Aus der Urologischen Klinik
der Universität Düsseldorf

Direktor: Prof. Dr. med. H. Dettmar

Intubierte supravesikale Harnableitung

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Harald Wegner
1981

"Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der
Universität Düsseldorf"

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. M. Straßburg

Referent
gez.: Prof. Dr. F. Boeminghaus

Korreferent
gez.: Priv.-Doz. Dr. J. Schnell

Aus der Urologischen Klinik der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. med. H. Dettmar

Intubierte supravesikale Harnableitung

Dissertation zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät an der Universität Düsseldorf

vorgelegt von Harald Wegner

Düsseldorf 1981

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

1.0 Inhaltsverzeichnis

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536504_0048

1.0	Inhaltsverzeichnis	5
2.0	Zusammenfassung	9
3.0	Einleitung	13
4.0	Übersicht über das Patientengut	
4.1	Anzahl der Operationen	19
4.2	Altersverteilung	20
4.3	Art und Anzahl der Fisteln	21
4.4	Indikation zur Fisteloperation	21
4.5	Grunderkrankungen	22
4.6	Letalität	22
4.7	Revisionen und Fistelträger	26
5.0	Operationstechnik	
5.1	Narkose	29
5.2	Ureterocutaneostomie	29
5.3	Ureterocutaneostomie in situ	30
5.4	Nephrostomie	30
5.5	Katheterpflege	30
6.0	Ureterocutaneostomie	
6.1	Patientengut	35
6.2	Grunderkrankungen	35
6.3	Indikation zur Ureterocutaneostomie	36
6.4	Frühletalität	37
6.5	Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ	39
6.6	Überlebenszeit länger als drei Monate	41
6.6.1	Patienten ohne Revision der Ureterocutaneostomie	41
6.6.2	Revision der Ureterocutaneostomie	44
6.6.3	Patienten mit intakter Ureterocutaneostomie	45
6.7	Überlebenszeit nach Ureterocutaneostomie	49
6.8	Diskussion	53

7.0	Ureterocutaneostomie in situ	
7.1	Patientengut	61
7.2	Grunderkrankungen	61
7.3	Indikation zur Ureterocutaneostomie in situ	62
7.4	Frühletalität	63
7.5	Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ	64
7.6	Überlebenszeit länger als drei Monate	65
7.6.1	Überlebenszeit länger als drei Monate ohne Fistelrevision	65
7.6.2	Überlebenszeit länger als drei Monate und Revision der UCST in situ	66
7.7	Revision der Ureterocutaneostomie in situ	72
7.8	Überlebenszeit nach Ureterocutaneostomie in situ	80
7.9	Diskussion	82
8.0	Nephrostomie	
8.1	Patientengut	91
8.2	Grunderkrankungen	91
8.3	Indikation zur Nephrostomie	92
8.4	Frühletalität	93
8.5	Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ	94
8.6	Überlebenszeit länger als drei Monate	96
8.7	Revision nach Nephrostomie	98
8.8	Überlebenszeit nach Nephrostomie	101
8.9	Diskussion	104
9.0	Literaturübersicht und Diskussion	
9.1	Indikation zur Harnableitung bei Karzinompatienten	111
9.2	Ureterosigmoideostomie	112
9.3	Conduit-Ableitungen	115
9.3.1	Ileum conduit	115
9.3.2	Colon conduit	118
9.4	Die endständige Ureterocutaneostomie	120
9.5	Innere Harnableitung über Ureterkatheter	123
9.6	Ureterocutaneostomie in situ und Nephrostomie	124
10.0	Literaturverzeichnis	129

2.0 Zusammenfassung

2.0 Zusammenfassung

Es wird über 217 Patienten der Urologischen Klinik der Universität Düsseldorf (Direktor Prof.Dr.H. Dettmar) berichtet, die in den Jahren von 1963 bis Juni 1979 eine supravesikale Harnableitung in Form der intubierten Ureterocutaneostomie, der Ureterostomie in situ oder der Nephrostomie erhalten haben. Indikation zu diesem Eingriff waren Abflußstörungen, die entweder durch maligne Tumoren im Uro-Genitalbereich oder des Darmes verursacht waren, oder als Folge von Bestrahlungsbehandlung oder operativen Eingriffen eintraten. Darüber hinaus wurden Patienten mit nichtmalignen urologischen Erkrankungen (Uro-Tbc, Urolithiasis) und solche mit angeborenen Mißbildungen im Uro-Genitalbereich gefistelt.

Innerhalb der ersten drei Monate nach der Fisteloperation verstarben 38,2% der Patienten. Besonders solche Patienten, die in urämischem Zustand operiert werden mußten, hatten eine schlechte Prognose.

Die Tumorpatienten verstarben innerhalb von zwei Jahren.

Patienten mit beherrschtem Karzinom oder mit benignen Erkrankungen haben bisher bis zu 10 Jahren mit der Harnableitung gelebt. Von diesen leben bei Manuskriptabschluß noch zehn Patienten mit einer Ureterocutaneostomie, zwei mit einer Ureterocutaneostomie in situ und zwei Patienten mit einer Nephrostomie.

3.0 Einleitung

3.0 Einleitung

Harnabflußstörungen durch mechanische Verlegung der Ureteren sind ein häufiges Problem der urologischen, gynäkologischen und allgemeinchirurgischen Praxis. Verursachend kommen hierbei nicht nur eingeklemmte Uretersteine, Uro-Tbc oder Entzündungen in Frage, sondern auch maligne Tumoren der Harnblase oder des Ureters. Tumoren benachbarter Organe, der Prostata, des Uterus oder des Rekto-Sigmoids, komprimieren durch progredientes Wachstum die ableitenden Harnwege von außen. Daneben kommt es in einem gewissen Prozentsatz der Fälle bei therapeutischen Maßnahmen, wie beispielsweise Bestrahlung oder Operation, zur Beschädigung der Harnwege in Form von Fistelbildungen oder Ureterobstruktionen.

Viele der betroffenen Patienten kommen mit gestauten, infizierten Nieren in Behandlung und ihr Zustand verlangt eine supravesikale Harnableitung, die nicht selten notfallmäßig vorgenommen werden muß.

Außer diesen Patienten sind Kinder betroffen, bei denen angeborene Mißbildungen, wie beispielsweise die Harnblasenexstrophie oder neurogene Harnblasenentleerungsstörungen durch eine Meningomyelocele, die Schaffung einer tragbaren supravesikalen Abflußmöglichkeit verlangen.

Das Problem ist vielfältig und ebenso zahlreich sind die zu seiner Lösung vorgeschlagenen Methoden. (Übersicht bei Hinman & Weyrauch 1936, Whitmore 1967, Trasti 1979). Trotz aller Bemühungen gibt es keine Methode der supravesikalen Harnableitung, die den Patienten in seiner Lebensweise nicht einschränkt und den physiologischen Verhältnissen eines intakten Harnsystems möglichst nahe kommt. Hierbei ist zu fordern, daß die Harnableitung:

- kontinent und frei von Geruchsbelästigung ist
- die freie und vollständige Drainage des oberen Harntraktes gewährleistet
- einen guten Infektions- und Refluxschutz bietet
- keine Tendenz zur Stenosebildung zeigt
- den Elektrolythaushalt nicht beeinflußt.

3.0 Einleitung

Häufig angewandte Methoden der supravesikalen Harnableitung sind die Ureterosigmoideostomie nach Coffey (Coffey 1921), die Ureteroileocutaneostomie nach Bricker (Bricker 1950) und der Colon conduit nach Übelhör (Übelhör 1952). Diese Operationen wurden an einer Vielzahl von Karzinompatienten, aber auch an solchen mit nichtmalignen Erkrankungen und an Kindern mit angeborenen Mißbildungen ausgeführt.

In neuerer Zeit wurden Langzeitergebnisse mit dem Ileum conduit veröffentlicht, die die nicht unerhebliche Belastung der Patienten durch Spätkomplikationen demonstrieren (Byström 1978, Middelton & Hendren 1976, Schwarz & Jeffs 1975, Strohmenger 1970).

Die Ureterosigmoideostomie, die in den letzten Jahrzehnten, nicht zuletzt wegen der mit ihr verbundenen Gefahren der Anastomosenstenose, der aszendierenden Infektion (Boeminghaus & Dettmar 1973) und der hyperchlorämischen Azidose (Ferris & Odel 1950) in Vergessenheit geraten zu sein schien, findet hingegen erneute Anwendung (Corbett & Lloyd-Davies 1976, Stolze & Stadie 1977, Zincke & Segura 1975). Daneben gibt es aber auch Berichte, in denen diese Methode wegen unbefriedigender Ergebnisse abgelehnt wird (Megalli & Lattimer 1973), oder auf die negative Konsequenzen für den Patienten im Hinblick auf dessen weitere Lebensumstände hingewiesen wird (McConnell & Stewart 1975).

Zum Colon conduit gibt es erst wenige Langzeitbeobachtungen (Althausen et al. 1978, Altwein & Hohenfellner 1975). Immerhin wird an den bisherigen Veröffentlichungen deutlich, daß diese Methode in Verbindung mit einer Antirefluxplastik eine Alternative sowohl zum Ileum conduit, als auch zur Ureterosigmoideostomie darstellen kann.

Jede der aufgeführten Methoden stellt einen großen Eingriff dar, der mit einer entsprechenden Belastung des Patienten einhergeht. Allein hierdurch schon ist ihre Anwendung bei Patienten, die, bedingt durch ein malignes

3.0 Einleitung

Grundleiden, in schlechtem Allgemeinzustand sind und deren Lebenserwartung gering ist, nicht angezeigt. Besonders in diesen Fällen sind Methoden wie die Ureterocutaneostomie, die Ureterocutaneostomie in situ oder die Nephrostomie, die den Patienten weniger belasten und schnell auszuführen sind, angezeigt, einen supravesikalen Harnabfluß zu schaffen.

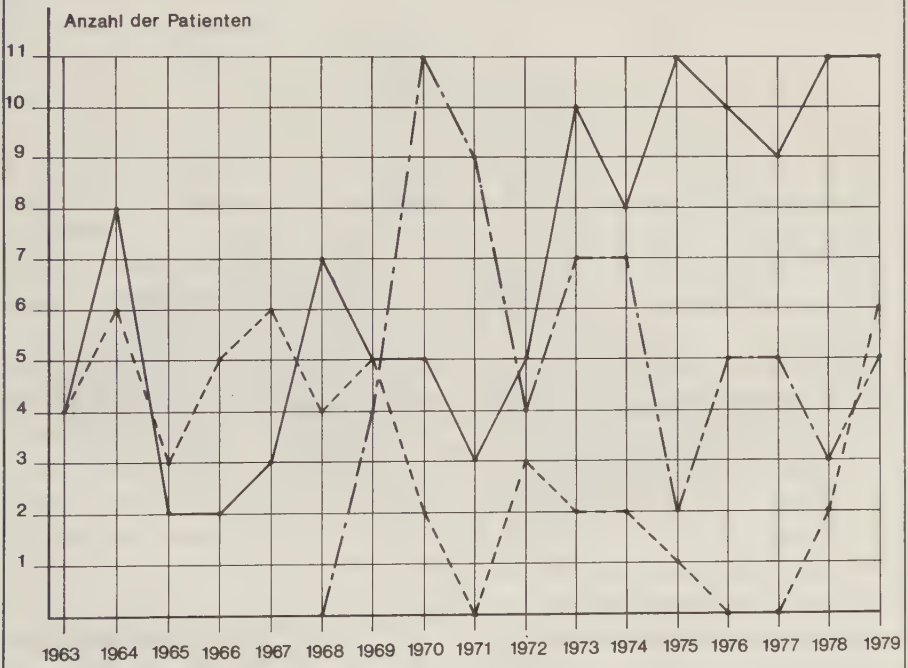
In dieser Arbeit sind unsere Erfahrungen mit diesen drei Methoden der supravesikalen Harnableitung aus den vergangen 16 Jahren zusammengefaßt. Es wird ein besonderes Augenmerk auf die Überlebenszeiten der Malignompatienten nach der Fisteloperation gelegt. Hieraus soll die Frage beantwortet werden, ob die intubierte supravesikale Harnableitung bei diesen Patienten angezeigt ist.

4.0 Übersicht über das Patientengut

4.0 Übersicht über das Patientengut
4.1 Anzahl der Operationen

4.1 Anzahl der Operationen

Für die vorliegende Arbeit wurden die Krankengeschichten von 217 Patienten ausgewertet, die in der Zeit von 1963 bis zum Juni 1979 in der Urologischen Klinik der Universität Düsseldorf operiert worden sind. (Abb. 4.1)



Ureterocutaneostomie ———
Ureterocutaneostomie in situ —— - ——
Nephrostomie — — — —

Abb. 4.1
Anzahl der Patienten in den Jahren von 1963 bis Juni 1979 (Jahr der Erstoperation).

4.2 Altersverteilung

Das Durchschnittsalter der 92 Männer betrug 53,7 Jahre (5 Tage-82 Jahre), das der 125 Frauen 50,6 Jahre (6 - 83 Jahre) Abb. 4.2 zeigt die Altersverteilung der Patienten.

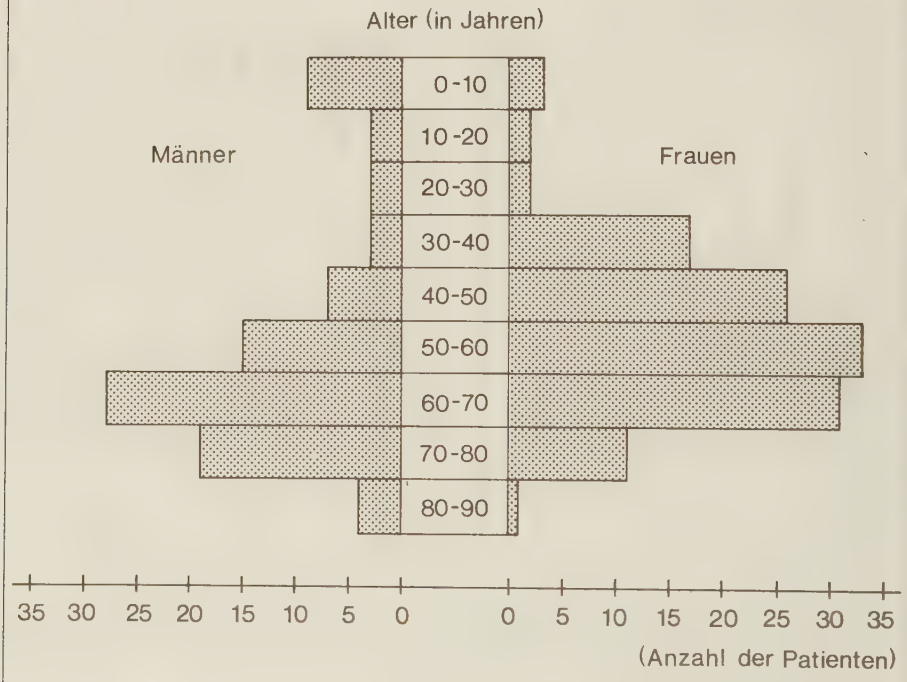


Abb. 4.2
Altersverteilung der Patienten

4.0 Übersicht über das Patientengut
4.3 Art und Anzahl der Fisteln

4.3 Art und Anzahl der Fisteln

Art der Operation	einseitig	beidseitig	Patienten
Ureterocutaneostomie	57	49	106
Ureterocutaneostomie in situ	44	18	62
Nephrostomie	31	18	49
	132	85	217

Tab. 4.1 Anzahl der Fisteln

Bei diesen 217 Patienten wurden 302 supravesikale Harnfisteln in Form der endständigen Ureterocutaneostomie (UCST), der Ureterocutaneostomie in situ (UCST in situ) oder der Nephrostomie angelegt. (Tab.4.1) Unter den einseitig gefistelten Patienten befinden sich 84 Patienten (64% von 132) mit einer anatomischen oder funktionellen Einzelniere.

4.4 Indikation zur Fisteloperation

Die Harnableitung stand bei 158 Patienten (73% von 217) in Zusammenhang mit einer malignen Erkrankung, sei es, daß das fortgeschrittene Malignom zu einer mechanischen Abflußsperre geführt hatte, oder, daß therapeutische Maßnahmen (Operation, Bestrahlung) zur Beschädigung der ableitenden Harnwege geführt hatten. In einigen Fällen handelte es sich bei der Fisteloperation um eine palliative Maßnahme. Bei neun Frauen mit Uterus myomatosus mußte nach einer Hysterektomie wegen irrtümlicher Ureterligatur oder Ureterläsion eine passagere Harnleiterhautfistel bzw. Nierenfistel angelegt werden. Darüber hinaus waren diese Ureterschädigungen in drei Fällen bei chirurgischen Eingriffen im kleinen Becken vorgekommen. 20 Patienten litten an angeborenen Mißbildungen im Ureter-Harnblasen-Bereich bzw. an neurogenen Harnblasenentleerungsstörungen. In einigen dieser Fälle waren bereits rekonstruierende Operationen unternommen worden, bei denen

aber Komplikationen eingetreten waren. Durch die Harnableitung sollte die Zeit bis zur Wiederherstellung normaler Abflußverhältnisse überbrückt werden (sogenannte passagere Harnableitung).

4.5 Grunderkrankungen

Die Hälfte der Patienten litt an urologischen Erkrankungen, 33% der Patienten waren Frauen mit gynäkologischen Leiden, 6,5% wurden wegen einer Erkrankung des Darms behandelt. In 9% der Fälle lag ein kongenitales Leiden vor, welches zu Harnabflußstörungen geführt hatte.
Die Grunderkrankung der 217 Patienten sind in Tab. 4.2 zusammengefaßt.
Abb. 4.3 zeigt den prozentualen Anteil urologischer, gynäkologischer, enteraler und angeborener Erkrankungen am Krankengut.

4.6 Letalität

Die Letalität der Patienten war hoch. In den ersten drei Monaten verstarben 83 von 217 Patienten (38,2%). Hierbei ereigneten sich 32 der Todesfälle (38,6% von 83) in den ersten fünf Tagen nach der Fisteloperation (Frühletalität). Das entspricht einer Frühletalität von 14,7% (32 von 217). Der Anteil der bis zum dritten Monat verstorbenen Tumorpatienten in den einzelnen Erkrankungsgruppen reicht von 30,8% bei Malignomen des Darms über 36,2% bei gynäkologischen Malignomen bis zu 56,3% bei malignen Tumoren im Uro-Genitalbereich (Frühletalität in den einzelnen Gruppen: Darm TU: 15,4%; gyn. TU: 6,9%; urol. TU: 23%). In der Gruppe der nichtmalignen Erkrankungen ist der Anteil der Verstorbenen erwartungsgemäß niedriger und beträgt bei gynäkologischen Erkrankungen 7,7%, angeborenen Erkrankungen 10% und urologischen Erkrankungen 24% (Frühletalität: angeborene Erkrankungen: 5%; gyn. Erkrankungen: 7,7%; urol. Erkrankungen: 16%).
Abb. 4.4 zeigt die Anzahl der lebenden und verstorbenen Patienten nach drei Monaten.

4.0 Übersicht über das Patientengut
4.5 Grunderkrankungen

Männer	Erkrankung	Frauen
46	Harnblasen-Karzinom	29
4	Harnblasen-Papillom	1
	Harnblasen-Sarkom	1
8	Prostata-Karzinom	
1	Nieren-Karzinom	1
1	met. Hodenteratom	
5	Urolithiasis	6
3	Uro-Tbc	2
1	chron. Pyelonephritis	1
	Pyonephrose bei Gravidität	1
7	Megaureteren	2
3	Harnblasenexstrophie	
2	Blasenhalsstenose	
1	Ureterabgangsstenose	
1	Hufeisenniere, Zust. n. Nierenbeckenplastik	
	Meningomyelocele	3
	Sakralsegmentagenesie	1
	Ureterläsion nach Tubenligatur	1
	Ureterläsion nach Sectio caesarea	2
	Uterus myomatosus	9
	Bestrahlungsfolgen	2
	Collum-Karzinom	40
	Corpus-Karzinom	9
	Endometriumsarkom	1
	Vulva-Karzinom	2
	Ovarial-Karzinom	2
	met. Disgerminom des Ovars	1
	met. Mamma-Karzinom	1
	gyn. Tumor	2
5	Rektum-Karzinom	4
3	Sigma-Karzinom	
1	Colon-Karzinom	
	Colon-Divertikulose mit rekto-vesikaler Fistel	1
92		125

Tab. 4.2 Grunderkrankungen der Patienten

4.0 Übersicht über das Patientengut
4.5 Grunderkrankungen

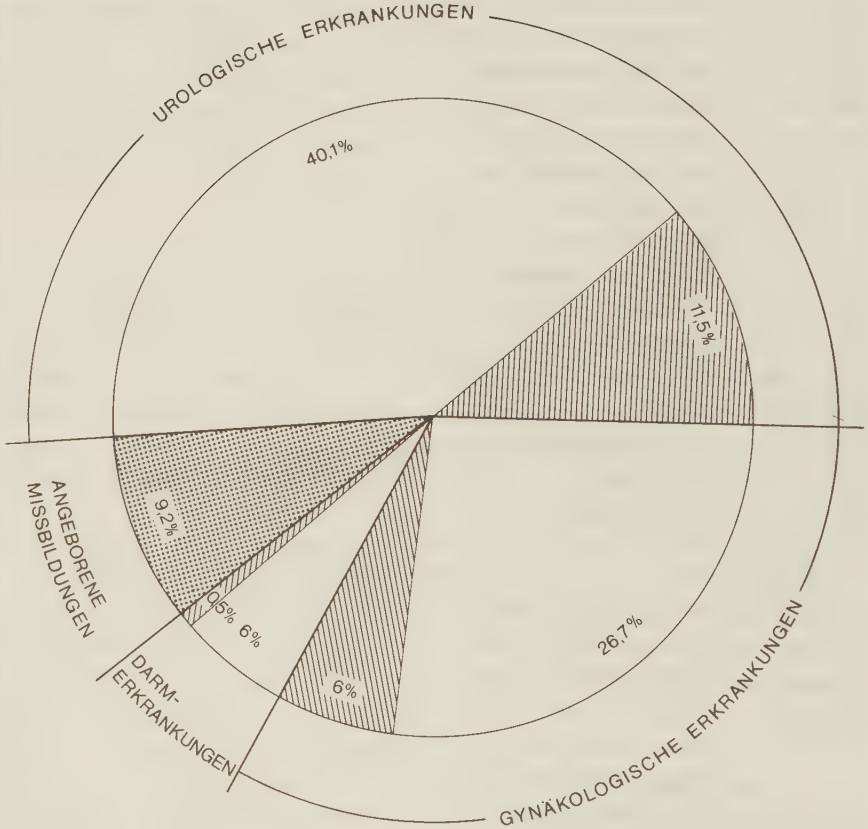


Abb. 4.3
Prozentualer Anteil der Grunderkrankungen am Krankengut

maligne Erkrankungen
nichtmaligne Erkrankungen
angeborene Erkrankungen

4.0 Übersicht über das Patientengut
4.6 Letalität

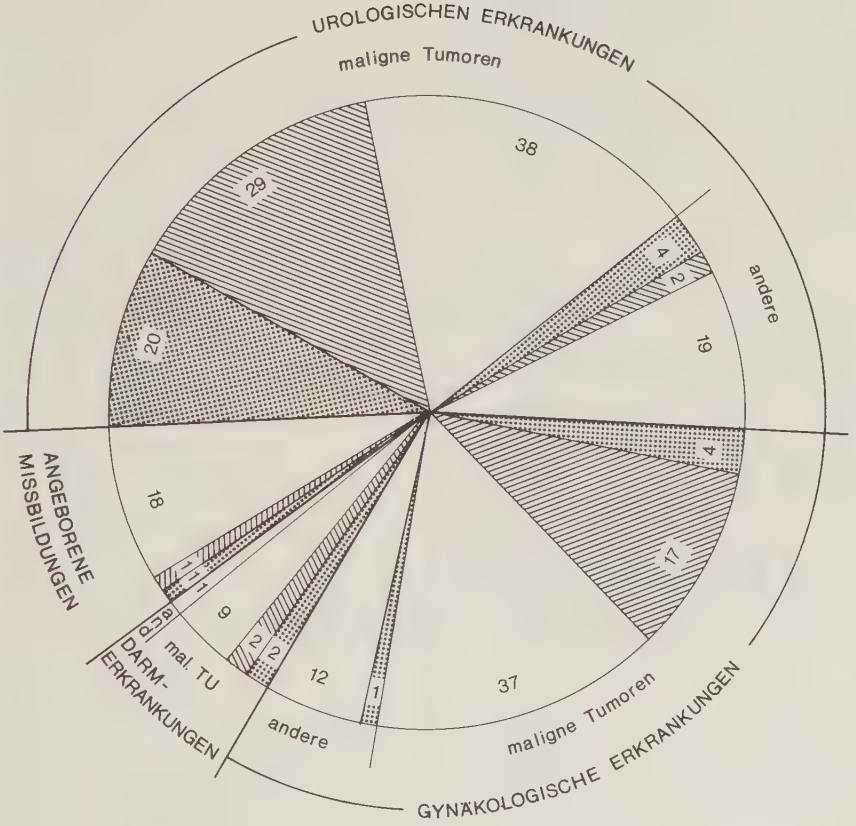


Abb.4.4
Lebende und verstorbene Patienten nach drei Monaten

verstorben bis zum 5. Tag
verstorben bis zum 3. Monat
lebende Patienten nach drei Monaten

4.7 Revisionen und Fisteltäger

Die Ureterocutaneostomie mußte bei fünf Patienten wegen eingetretener Komplikationen in eine Nephrostomie umgewandelt werden. Mit der UCST leben im Juni 1979 noch zehn von 106 Patienten.

Bei 26 von 62 Patienten wurde die Ureterocutaneostomie in situ wieder entfernt bzw. durch eine rekonstruktive Maßnahme ersetzt. Bei weiteren acht Patienten mußte anstelle der UCST in situ eine Nephrostomie bzw. eine Ureterocutaneostomie als definitive Harnableitung angelegt werden. Mit der Ureterocutaneostomie in situ leben derzeit zwei Patienten.

Ebenso wie die Ureterocutaneostomie in situ war die Nephrostomie bei 17 von 49 Patienten nur eine passagere Fistel. Mit der Nephrostomie leben bei Manuskriptabschluß zwei Patienten.

5.0 Operationstechnik

5.0 Operationstechniken
5.1 Narkose

5.1 Narkose

Die Operationen wurden in Intubationsnarkose ausgeführt. In Ausnahmefällen wurde eine Spinalanästhäsie vorgenommen.

5.2 Ureterocutaneostomie

Der Eingriff erfolgt in Rückenlage des Patientens. Nach tiefem Pararektalschnitt wird der Ureter extraperitoneal an der Gefäßkreuzung aufgesucht, freipräpariert und so tief wie möglich vor der Blase abgesetzt. Unter Schonung der Gefäßversorgung wird der Ureter zur Niere hin mobilisiert, bis er spannungsfrei durch die vordere Bauchwand gezogen werden kann. An der Durchtrittsstelle wird die Fascie entweder kreuzförmig inzidiert oder exzidiert (Stenoseprävention), das Ureterende schräg von unten außen nach oben innen durchgezogen, umgestülpt und der so entstandene Nippel mit vier Einzelnähten an der Haut fixiert.

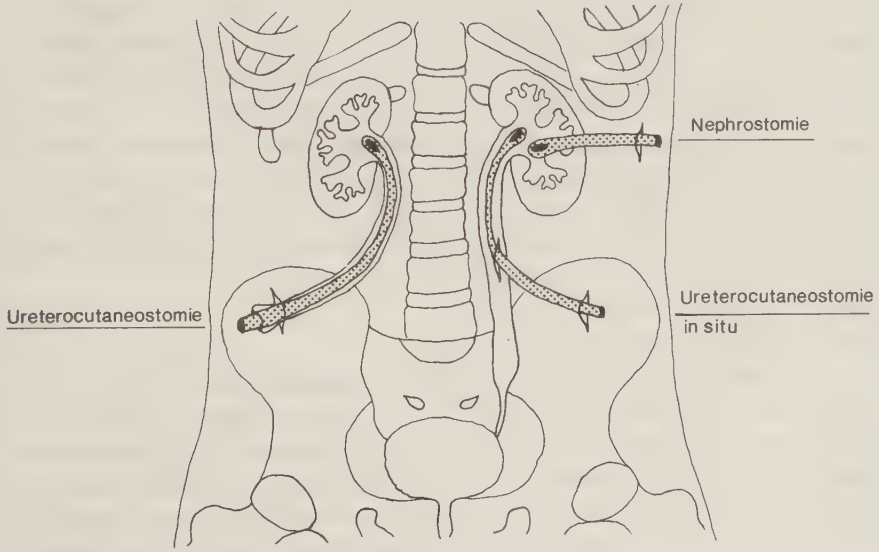


Abb. 5.1
Schematische Darstellung der einzelnen Fisteln

Das Stoma liegt in der vorderen Axillarlinie. Der Ureter wird mit einem Silikonballonkatheter armiert, der bis ins Nierenbecken vorgeschoben wird. Alternativ wird eine PVC-Schiene verwendet. Der Harn wird in einem auf die Haut geklebten Stomabeutel gesammelt. (Abb. 5.1)

5.3 Ureterocutaneostomie in situ

Der Ureterzugang erfolgt wie bei der Ureterocutaneostomie. Der Peritonealsack wird mobilisiert, um in der vorderen Axillarlinie eine PVC-Schiene oder einen Ballonkatheter (je nach Weite des Nierenbeckens) in das Operationsgebiet hineinzuziehen. Durch Ureterotomie im oberen Harnleiterdrittel wird dieser Katheter bis ins Nierenbecken vorgeschoben. Der Eintrittswinkel soll möglichst spitz sein. Der Katheter soll nicht frei durch den Op-Situs hindurchziehen, sondern dem Muskulus psoas und im Bogen der lateralen Bauchwand anliegen. Der Katheter wird an der vorderen Bauchwand fixiert. Die Ureterotomiestelle wird für 48 Stunden drainiert. (Abb. 5.1)

5.4 Nephrostomie

Patient in Seitenlage. Zugang zur Niere meist durch einen Intercostalschnitt links im 10. ICR, rechts im 11. ICR. Der Ureter wird aufgesucht und das Nierenbecken freipräpariert. Das Nierenbecken wird eröffnet und das Nierenparenchym mit einer gebogenen Sonde oder einer dünnen Faßzange durch das untere Kelchgebiet stumpf perforiert. Ein Ballonkatheter wird in das Hohlsystem eingezogen und so aus dem Wundgebiet herausgezogen, daß ein gerader Kanal entsteht. Eine atraumatische Parenchymnaht fixiert den Katheter und dient gleichzeitig zur Blutstillung. (Abb. 5.1)

5.5 Katheterpflege

Die Patienten werden vor der Entlassung aus stationärer Behandlung zur Pflege des Katheters (regelmäßiges Spülen) angeleitet. Sie werden darauf hingewiesen, den Katheter in regelmäßigen Abständen von ca. 4 - 6 Wochen wechseln zu

5.0 Operationstechniken
5.5 Katheterpflege

lassen, sich bei eventuell auftretenden Komplikationen jedoch sofort bei ihrem Arzt vorzustellen. Einige Patienten sind in der Lage, den Fistelkatheterwechsel eigenhändig auszuführen.

6.0 Ureterocutaneostomie

6.0 Ureterocutaneostomie
6.1 Patientengut

6.1 Patientengut

Die Ureterocutaneostomie (UCST) war bei 106 Patienten die Methode der supravesikalen Harnableitung. Bei 46 männlichen Patienten im Alter von 8-81 Jahren ($\bar{A}$ = 62,7 Jahre) und 60 weibliche Patienten im Alter von 6-83 Jahren ($\bar{A}$ = 57,6 Jahre) wurden 155 Fisteln angelegt.

57 Patienten wurden einseitig gefistelt, von denen 49 (86%) eine funktionelle bzw. anatomische Einzelniere aufwiesen.

Im Juni 1979 leben noch zehn Patienten, von denen sechs einseitig (fünf Einzelnieren) und vier beidseitig gefistelt worden sind.

6.2 Grunderkrankungen

Die Mehrzahl der 106 Patienten litt an einem malignen Tumor:

	m	w	(%von106)
-Hbl-Ca	31	22	(50,0)
-Hbl-Sarkom		1	(0,9)
-Prostata-Ca	4		(3,8)
-Ca d. Corpus Collum uteri		30	(28,3)
-Ovarial-Ca		1	(0,9)
-Vulva-Ca		1	(0,9)
-Darm-Ca	5		(4,7)
	40	55	(89,6)

Drei weitere Patienten (2,8%) wurden wegen einer atypischen Harnblasen-Papillomatose behandelt.

Abflußstörungen infolge angeborener Fehlbildungen erforderten bei vier Mädchen und einem Jungen die Ableitung des Urins:

	m	w	(%von106)
-MMC		3	(2,8)
-Megaureteren	1	1	(1,9)
	1	4	(4,7)

Eine Frau (0,9%) wurde wegen einer septischen Pyelonephritis, zwei Männer (1,9) wegen Urolithiasis bzw. Uro-Tbc behandelt.

6.3 Indikation zur Ureterocutaneostomie

Ureterobstruktionen durch progredientes Tumorwachstum oder nach Bestrahlungsbehandlung mit nachfolgender Stauung der oberen Harnwege stellten in den meisten Fällen die Indikation zur Ureterocutaneostomie dar. Daneben wurden Patienten operiert, bei denen sich Urinfisteln zwischen Harnblase, Scheide, Ureter und Rektum ausgebildet hatten, insbesondere dann, wenn es zusätzlich zu Harnstauung und Nierenschädigung gekommen war. Einer weiteren Gruppe von Patienten wurde die UCST mit dem Ziel angelegt, die Harnblase funktionell auszuschalten, da sich bei ihnen als Folge vorangegangener Strahlentherapie eine Schrumpfblase ausgebildet hatte, diese den Abfluß aus den oberen Harnwegen beeinträchtigte und bereits zu Harnstauungsniere, stummer Niere, Reflux und Entzündung geführt hatte. Daneben handelte es sich auch um solche Patienten, bei denen es zu weitgehender tumoröser Zerstörung der Harnblase gekommen war. Schließlich mußten neurogene Harnblasenentleerungsstörungen mit Harn- und Stuhlinkontinenz, verursacht durch eine angeborene Meningomyelocele, behandelt werden. In vier Fällen wurde die UCST nach Cystektomie angelegt, da die Patienten eine andere Form der Harnableitung nicht tolerierten. (Tab. 6.1)

	m	w	Σ
Ureterstenose HStN	32	25	57
Fistelbildung	2	18	20
Anurie	2		2
Cystektomie	2	2	4
Ausschalten d. Hbl	8	15	23
	46	60	106

Tab. 6.1 Operationsindikation

In neun Fällen waren zuvor andere operative Eingriffe vorgenommen worden, bei denen es zu Komplikationen gekommen war, die die Fistelung notwendig machten:

-Hbl-Teilresektion:

1. Urinabgang aus sectio alta-Schnitt

-Ureterosigmoideostomie:

2. Dünndarm-Dickdarmfistel
3. Ureterstenose bei chronisch rezidivierender, unspezifischer Uretritis und

6.0 Ureterocutaneostomie
6.3 Indikation zur Ureterocutaneostomie

Restniere

-Transureteroureterostomie:
4. Ureterkatheterwechsel nicht möglich

-Ureteroneocystostomie:
5. Ureterstenose bei Restniere
6. HStN rechts, stumme Niere links bei Reflux beidseits und Pyelonephritis beidseits
7. HStN beidseits, Harninkontinenz

-Boari-Plastik:
8. HStN bei Restniere und Harnwegsinfekt

-Hysterektomie:
9. Harnblasen-Rektum-Scheidenfistel

55 der Patienten hatten sich zuvor einer Strahlenbehandlung unterzogen, die in 33 Fällen zu Schädigungen im Uro-Genitalbereich geführt hatte:

-Cystitis/Schrumpfblase	20
-Ureterstenose	5
-Fistelbildung	8

Acht der Patienten trugen zum Zeitpunkt der Ureterfistelung einen Anus praeter.

6.4 Frühletalität

Die Frühletalität umfaßt alle Todesfälle, die sich in einem Zeitraum vom 1. - 5. Tag nach der Fisteloperation ereigneten.

Im angegebenen Zeitraum verstarben neun Männer und vier Frauen (12,3% von 106).

Bei fünf Männern und einer Frau hatte ein weit fortgeschrittenes Karzinom der Harnblase die Fistelung notwendig gemacht, da es zu Anurie (1 Fall), Obliteration der Ureterostien mit Harnstauungsniere und konsekutiver Nierenschädigung (5 Fälle) gekommen war.

Die Serumharnstoffwerte lagen bei drei Patienten zwischen 12,4 und 28,3mmol/l (74,5-170mg%), in drei Fällen über 41,6mmol/l (<250mg%). Im Ausscheidungsurogramm (AUG) stellten sich bei drei Patienten nur einseitig funktionsfähige Nieren dar.

Ein Patient trug bereits kontralateral eine Nierenfistel.

Unter den Zeichen des Herz-Kreislaufversagens starben drei der Patienten nach 1, 1 bzw.

2 Tagen, zwei weitere, bei denen bei der Obduktion jeweils eine eitrig-abszedierte Pyelonephritis gefunden wurde, nach vier bzw. fünf Tagen. Eine Patientin verstarb nach vier Tagen in der Urämie.

Sechs der 13 Patienten hatten sich bereits einer Strahlentherapie unterzogen. Drei der Patienten, zwei Frauen und ein Mann, zeigten eine strahlenbedingte Schädigung in Form einer Schrumpfblase mit Harninkontinenz und Ureterstenose, die jeweils die doppelseitige Fistelung erforderte. Die beiden Frauen waren wegen eines Harnblasen-Karzinoms, der Mann wegen einer rezidivierenden Harnblasen-Papillomatose bestrahlt worden.

In allen drei Fällen waren die ermittelten Laborwerte im Normbereich.

Diese Patienten verstarben nach einem Tag an Herzstillstand nach Kammerflimmern, nach drei Tagen am Herz-Kreislaufversagen und nach fünf Tagen an einer Lungenembolie.

Bei einem Patienten mit Harnblasen-Karzinom wurde die UCST als Ableitungsmethode nach Cystektomie gewählt. Der Verlauf war kompliziert, da der Patient die eingelegten Katheter nach zwei Tagen herausriß und die Fisteln erneuert werden mußten. Er starb einen Tag nach der Revision an Nierenversagen. In einem weiteren Fall mit Harnblasen-Karzinom war zuvor eine Cystektomie mit Ureterosigmoideostomie nach Coffey ausgeführt worden. Es hatte sich eine Dünndarm-Dickdarm-fistel ausgebildet. Der Patient verstarb zwei Tage nach der Fisteloperation im Herz-Kreislaufversagen bei Tumor-Kachexie.

Von den übrigen zwei Patienten litt einer an einem atypischen Harnblasen-Papillom. Er wurde wegen eingetretener Anurie gefistelt und verstarb nach vier Tagen am Herz-Kreislaufversagen. Eine Patientin mit einseitiger Ureterstenose und septischer Pyelonephritis verstarb nach einem Tag an den Folgen einer Urosepsis.

6.0 Ureterocutaneostomie
6.5 Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ

6.5 Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ

33 Patienten (31,1% von 106), 14 Männer und 19 Frauen verstarben innerhalb der auf die Operation folgenden drei Monate. Hiervon verstarben 12 Patienten am 6. bis 30. Tag, 13 Patienten im zweiten und 8 Patienten im dritten Monat. Von diesen 33 Patienten litten 19 an einem Karzinom der Harnblase (m:w = 11:8), eine Frau an einem Leiomyo- und Rhabdomyosarkom der Harnblase. Zwei Männer wurden wegen eines Darmkarzinoms (Rektum-, Sigma-Karzinom), einer wegen eines Prostata-Karzinoms behandelt. Zehn Frauen waren wegen eines malignen Tumors des Uterus in Behandlung.

Bei 19 der 33 Patienten hatte das Tumorwachstum zur Obliteration der ableitenden Harnwege geführt. Neun von ihnen wurden wegen doppelseitiger Ureterstenose bzw. doppelseitiger Harnstauungsniere beidseitig gefistelt. Die übrigen zehn Patienten, die einseitig gefistelt wurden, zeigten im AUG jeweils eine stumme kontralaterale Niere.

Sechsmal hatte der über die Organgrenzen hinaus gewachsene Tumor zur Fistelbildung zwischen Rektum und Harnblase (1 Fall) bzw. zwischen Scheide und Harnblase (5 Fälle) geführt und verursachte Ureterstenose, Harnstauungsnieren und Inkontinenz. Je drei der Patienten wurden doppelseitig bzw. einseitig (bei funktioneller Einzelniere) gefistelt.

18 der Patienten hatten sich vor der Fisteloperation einer Strahlentherapie unterzogen. Bei sieben von ihnen war es daraufhin zu einer Cystitis und Harnblasen-Schrumpfung (3 Fälle) und zu radiogener Harnblasen-Scheidenfistel gekommen (4 Fälle). Vier dieser Patienten wurden doppelseitig, drei bei funktioneller Einzelniere einseitig gefistelt.

Bei einer Frau wurde die UCST beidseitig nach Cystektomie angelegt.

Die Serumharnstoffwerte waren präoperativ bei 16 Patienten im Normbereich (-8,3mmol/l), bei 15 Patienten lagen die Werte im Bereich von 8,3 - 33,3mmol/l (50 - 200mg%), bei

6.0 Ureterocutaneostomie
6.5 Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ

zwei Patienten darüber. Postoperativ blieben die Serumharnstoffwerte bei 13 Patienten im Normbereich, bei sieben Patienten normalisierten sich zuvor erhöhte Werte. In fünf Fällen blieben die Harnstoffwerte erhöht und bei acht Patienten wurde ein weiterer Anstieg gemessen. (Bei fünf dieser Patienten war die Serumharnstoffkonzentration bereits präoperativ erhöht).

Bei 19 Patienten traten während des postoperativen Verlaufes Komplikationen ein.

In einem Fall kam es postoperativ zu Vena cava inferior-Thrombose, einmal mußte eine Oberschenkelamputation links wegen arterieller Durchblutungsstörungen vorgenommen werden. In zwei Fällen trat ein Ileus ein. Zu Wundheilungsstörungen kam es bei drei Patienten (einmal verzögerte Wundheilung, einmal Nahtdehiszenz, einmal Platzbauch nach Cystektomie und UCST). In einem dieser Fälle riß sich die Patientin drei Tage nach Verschluß des Platzbauches die UCST beidseits heraus, sodaß beidseitig Nierenfisteln gelegt werden mußten. Sie verstarb einen Tag später im akuten Herz-Kreislaufversagen bei Urosepsis und Urämie. Beide Nieren zeigten eine schwere Pyelonephritis. Zu Nippelnekrose kam es in zwei Fällen und einmal mußte ein verstopfter Katheter gewechselt werden. In drei Fällen kam es nach anfänglich ausreichender Nierenfunktion präfinal zur Azotämie. Pyelonephritische Schübe traten bei 11 der Patienten auf.

An dem zugrundeliegenden Malignom sind 22 der 33 Patienten verstorben. In einem Fall trat ein Herz-Kreislaufversagen bei abszedierter Pneumonie, in einem weiteren Fall nach Lungenembolie ein. Fünf Patienten erlagen den Folgen der Niereninsuffizienz und bei vier weiteren Patienten trat der Tod nach Urosepsis ein.

Bei der Obduktion wurden in vier Fällen schwere pyelonephritische Nierenveränderungen gefunden.

6.0 Ureterocutaneostomie
6.6 Überlebenszeit länger als drei Monate

6.6 Überlebenszeit länger als drei Monate

60 Patienten (56,6% von 106), 23 Männer und 37 Frauen, lebten länger als drei Monate mit einer intubierten Ureterocutaneostomie. Nachfolgend sind diese 60 Patienten in drei Gruppen unterteilt. Einmal solche Patienten, die die UCST unverändert bis zu ihrem Tod trugen. Dann solche Patienten, bei denen, komplikationsbedingt, eine Fistelrevision vorgenommen werden mußte, die dann aber in einem Zeitraum von wenigen Tagen bis zu 19 Monaten nach der Revision verstorben sind. In einer dritten Gruppe sind die noch lebenden Fistelträger zusammengefaßt.

6.6.1 Patienten ohne Revision der Ureterocutaneostomie

44 Patienten (41,5% von 106) verstarben in einem Zeitraum von 96 Tagen bis 9 Jahren nach der Fisteloperation. Die UCST blieb in allen Fällen bis zum Tode der Patienten unverändert bestehen. Die Grunderkrankungen der Patienten sind in Tab. 6.2 zusammengefaßt.

	m	w	Σ
Hbl-Ca	10	9	19
Prostata-Ca	3		3
Collum-Ca		13	13
Corpus-Ca		5	5
Ovarial-Ca		1	1
Vulva-Ca		1	1
Rektum-Ca	1		1
Colon-Ca	1		1
	15	29	44

Tab. 6.2 Grunderkrankungen der 44 Fistelträger

Die Mehrzahl der Operationen (22 Fälle) wurde an solchen Patienten ausgeführt, bei denen das sich ausbreitende Malignom zu Ureterobstruktion und Harnstauungsnieren geführt hatte. Bei 12 der Patienten fand sich im AUG einseitig eine stumme Niere.

Bei drei Frauen war die Ureterstenose nach einer Strahlentherapie eingetreten. Eine dieser Patientinnen wies bereits eine stumme Niere auf.

Sieben Patientinnen wurden wegen Ausbildung einer Fistel zwischen Harnblase und Scheide (5 Fälle) oder Rektum-, Harnblase und Scheide (2 Fälle) operiert. Neben der Urinfistel bestand gleichzeitig eine Harnabfluß-

6.0 Ureterocutaneostomie
6.6.1 Patienten ohne Revision der Ureterocutaneostomie

sperre. Sechs der Patientinnen wiesen im AUG eine stumme Niere auf. Ursache der Urinfistel war in vier der Fälle der maligne Tumor, in zwei der Fälle war sie durch eine vorangegangene Strahlenbehandlung bedingt. Eine der vorbestrahlten Patientinnen hatte zusätzlich einen in den Fistelgang eingeklemmten Blasenstein, der den Harnstau verursachte. Einmal war die Rektum-Harnblasen-Scheidenfistel nach Hysterektomie entstanden.

Radiogene Schrumpfblase zusammen mit Harnstauungsnieren machten in acht Fällen die UCST notwendig. In einem dieser Fälle war außerdem Urinabgang aus einer Sectio alta-Wunde nach Harnblasenteilresektion zu beobachten. In einem zweiten Fall bestand neben der radiogenen Schrumpfblase eine Harnblasen-Scheidenfistel und Inkontinenz.

Bei einer Frau verursachte eine radiogene Urethrastenose bei radiogener Cystitis Harnstau und Reflux beidseits.

In einem weiteren Fall wurde die Harnblase wegen eines Harnblasen-Karzinomrezidivs trocken gelegt.

Zwei der insgesamt zehn Patienten zeigten im AUG eine stumme Niere. Bei einer Frau bestand bereits eine Transureteroureterostomie. Hierbei gelang es aber anläßlich eines Schienenwechsels nicht, die Schiene für die rechte Niere einzuführen, so daß ihr ein Hautstoma rechts angelegt werden mußte.

Die Laborwerte waren in 32 Fällen prä- und postoperativ im Normbereich. Bei den übrigen 12 Fällen lagen die Serumharnstoffwerte präoperativ zwischen 10,8 und 29,3mmol/l (65-176mg%).

Der postoperative Verlauf war bei 24 Patienten von seiten der UCST ohne weitere Komplikationen. Allerdings mußte in einem dieser Fälle mit einseitiger Fistel kontralateral eine Nephrektomie wegen verkäsender Nieren-Tuberkulose ausgeführt werden.

Komplikationen, die bei 20 Patienten eintraten, sind in Tab. 6.3 zusammengefaßt.

6.0 Ureterocutaneostomie

6.6.1 Patienten ohne Revision der Ureterocutaneostomie

Art der Komplikation	Anzahl
Wundheilungstörung	2
Nachblutung	1
polyurisches Nierenversagen	1
Pyelonephritis	5
perinephritischer Abszess	1
Hämaturie	2
rez. Steinbildung	1
Katheterverlust	3
Katheterverstopfung	2
Ureterstenose	1
Nippelretraktion	2
Nippelnekrose	1
Nippelstenose	1

Tab. 6.3 Komplikationen bei 20 Patienten nach UCST

Eine Ureterstenose bei chronisch-rezidivierender granulierender Uretritis konnte in einem Fall durch Ureterotomie und Stenosespaltung behoben werden.

Starke, therapieresistente Steinbildung komplizierte den postoperativen Verlauf bei einem Patienten mit Einzelniere und machte einen Katheterwechsel in zwei- bis dreitägigem Abstand notwendig.

Die 44 Patienten sind im angegebenen Zeitraum verstorben. Die Todesursachen sind in Tab. 6.4 zusammengefaßt.

	m	w	Σ
maligne Grunderkrankung	11	22	33
Herz-Kreislaufversagen	3	6	9
Niereninsuffizienz	1	1	2
	15	29	44

Tab. 6.4 Todesursachen von 44 Patienten nach UCST

Bei einem Mann trat das Herz-Kreislaufversagen bei Bronchopneumonie und exazerbierter Lungen-Tbc ein, bei einem zweiten Mann bei Bronchopneumonie und abszedierender Pyelonephritis. Bei einer Frau trat das Herz-Kreislaufversagen nach Anurie bei pyelonephritisch geschrumpften Nieren und Niereninfarkten ein. Eine weitere Frau verstarb an Nierenversagen nach Apoplex.

6.6.2 Revision der Ureterocutaneostomie

Die Revision einer UCST war bei sechs Patienten (5,7%) notwendig.

Die UCST war bei einem Mann wegen einer septischen Ureterstenose bei Einzelniere links und Urämie, bei einem weiteren Mann wegen einer entzündlichen Schrumpfblase mit Ureterstenose beidseits bei Urolithiasis angelegt worden. Ein dritter Mann litt an einer Ureterstenose beidseits bei Rektum-Karzinom. Von drei Patientinnen wurden zwei wegen radiogener Harnblasen-Scheidenfistel bei Collum- bzw. Corpus-Karzinom gefistelt. Eine der Frauen zeigte im AUG eine stumme Niere und Ureterstenose rechts. Im sechsten Fall wurde die Fistelung bei einer Frau mit Harnblasen-Karzinom nach einer Cystektomie vorgenommen.

Bei diesen sechs Patienten traten Komplikationen mit der UCST ein, die zur Revision der Fistel veranlaßten. (Tab. 6.5)

Nr	♂	Erkrankung	Komplikationen	Revision	ÜZ nach Revision
1	m	Uro-Tbc	Fistelstenose li bei EN	Nephrostomie li nach 13 Mon	10 Tage
2	m	Steinleiden	Nippelnekrose bds nach 3 Tagen, Pyonephrose li	Nephrektomie li nach 11 Mon	19 Mon
3	m	Rektum-Ca	Ureterstenose re nach Katheterverlust	Nephrostomie re nach 2 Mon	11 Mon
4	w	Corpus-Ca	Ureterstenose bei EN re	Nephrostomie re nach 3 Mon	2 Mon
5	w	Collum-Ca	Nippelnekrose bds nach 4 Tagen, HStN bds	Nephrostomie bds nach 26 Mon	6 Tage
6	w	Hbl-Ca Cystektomie	HStN li	Durchzugsfistel nach 11 Mon	13 Mon

Tab. 6.5
Komplikationen nach UCST und Fistelrevision

Drei der Patienten, zwei Frauen und ein Mann, sind an ihrem Tumorleiden verstorben. Eine Frau verstarb sechs Tage nach der Zweitoperation an Herz-Kreislaufversagen. Zwei Männer erlagen einer progredienten Niereninsuffizienz, die sich auch nach Revision der UCST nicht gebessert hatte.

6.6.3 Patienten mit intakter Ureterocutaneostomie

Je fünf männliche und fünf weibliche Patienten (9,4%), denen in den letzten Jahren eine Ureterocutaneostomie angelegt worden ist, leben derzeit noch mit der Fistel.

Unter den Patienten befinden sich drei Männer und eine Frau, die an einem Harnblasen-Karzinom leiden. Ein weiterer Mann ist wegen einer rezidivierenden Harnblasen-Papillomatose in Behandlung.

Die UCST wurde bei drei dieser Patienten wegen einer radiogenen Schrumpfblase angelegt. In einem dieser Fälle hat sich das Harnblasen-Karzinom vermutlich aus einer chronisch-ulcerösen Cystitis entwickelt. Bei dieser Patientin war der Versuch, die Schrumpfblase zu dehnen, mißlungen.

In einem weiteren Fall war die Strahlentherapie drei Jahre vor der Fisteloperation wegen eines Hodenteratoms nach Semikastration vorgenommen worden. Der Mann wurde dann wegen beidseitiger Ureterstenosen mit Harnstauungsnieren und Niereninsuffizienz bei Harnblasen-Karzinom gefistelt. Im fünften Fall war bei dem Patienten bereits eine Cystektomie mit Ureterosigmoideostomie nach Coffey erfolgt. Acht Jahre nach diesen Eingriffen wurde eine UCST links wegen schwerer, chronisch-rezidivierender Uretritis und Ureterstenose bei Restniere links angelegt.

Die Serumharnstoffwerte waren prä- und postoperativ in einem Fall im Normbereich, in den übrigen Fällen lagen sie präoperativ zwischen 8,7 und 36,6mmol/l (52-220mg%). Zwei der Patienten hatten nur noch eine Restniere, einer zeigte im AUG eine stumme Niere.

Die Fisteloperationen erfolgten vor 9, 2½, 2¼ Jahren und vor 10 und 1 Monaten.

Postoperativ blieb die

6.0 Ureterocutaneostomie
6.6.3 Patienten mit intakter Ureterocutaneostomie

Nierenfunktion bei vier Patienten im Stadium der kompensierten Niereninsuffizienz. Einer dieser Patienten ist in das Dialyseprogramm der Klinik aufgenommen worden.

Bei zwei der Patienten war der Verlauf nach Auskunft der behandelnden Ärzte ohne Komplikationen. Bei der Patientin mußte der eingelegte Fistelkatheter gegen einen größeren ausgetauscht werden, da es zur Urinsekretion neben dem Katheter gekommen war. In einem Fall wurde eine gefistelte stumme Niere entfernt, da sie auch 22 Tage nach der Fistelung nicht arbeitete. Dieser Patient wird wegen eines Harnweginfekts behandelt. Bei dem Patienten mit Harnblasen-Papillomatose kam es zu pyelonephritischen Veränderungen beider Nieren, Steinbildung und Ureterstriktur, die fünf Jahre nach der Fisteloperation die Revision der Fistel links und ihre Umwandlung in eine Pyelonfistel erforderten. Diese Fistel wurde dann sieben Monate später in eine Nierenfistel umgewandelt, da es zu Harnstauungsniere links gekommen war. Im April 1978 wurde beim Katheterwechsel eine Via falsa in Form einer Ureter-Darmfistel geschaffen, die die erneute Revision der Nierenfistel erforderte. Die kontralaterale UCST funktionierte ohne Komplikationen.

Fünf Kinder, ein Junge und vier Mädchen im Alter von 6-15 Jahren, wurden vor 10, 10, 9, 8, 2½Jahren operiert. Hierbei wurde in zwei der Fälle die Harnableitung in Form der Transureteroureterostomie (TUU) ausgeführt.

Zwei der Kinder litten an Megaureterbildung. Bei ihnen waren bereits eine Boari-Plastik bzw. eine Ureteroneocystostomie versucht worden. Der Junge zeigte zum Zeitpunkt der Fistelung eine Harnweginfektion bei Reflux und Stauung einer Einzelniere. Er lebt mit der Fistel. Das Mädchen wies neben den Megaureteren eine Blasenhalsstenose, eine Analatresie und ein Megasigma auf. Sie litt an beidseitigen Harnstauungsnieren und Inkontinenz. Bei ihr wurde eine TUUC vorgenommen, mit der sie ohne Beschwerden lebt und sich gut entwickelt hat. Ihre Nieren zeigen pyelonephritische

Schrumpfung, die Nierenfunktion ist ausreichend.

Neurogene Harnblasenentleerungsstörungen mit Harn- und stuhlinkontinenz (2 Fälle), als auch Harnstauungsnieren bei stummer Niere links, Reflux, Pyelonephritis beidseits und Inkontinenz nach Ureteroneocystostomie mit Blasensphinkterkeilresektion (1Fall) waren die Indikation zur UCST bei drei Mädchen mit Meningomyelocele. Im weiteren Verlauf mußte bei einer der Patientinnen einseitig eine sekundäre Nephrektomie ausgeführt werden, da die stumme Niere auch nach der Fistelung nicht funktionierte. Bei zwei der Patientinnen kam es wiederholt zu Fistelstenosen, die jeweils einmal die Erneuerung der Fistel erforderten, bzw. durch Bougierung behoben werden konnten.

Die Ureterocutaneostomie hat sich bei der Behandlung neurogener Harnblasenentleerungsstörungen gut bewährt. Hierbei wird die UCST gelegentlich in Verbindung mit einer Transureteroureterostomie angelegt. Hierdurch bleibt den zumeist jungen Patienten die doppelseitige Fistel erspart, die Drainage beider Nieren ist aber dennoch gewährleistet, wie im folgenden Fallbericht gezeigt wird.

Patient S.S., 15 Jahre alt. Diagnose: Lumbosakrale Meningomyelocele mit kompensiertem Hydrozephalus (ventrikulokardialer Shunt), neurogener Harnblasenentleerungsstörung, Hydronephrose beidseits. Es besteht eine Paraparese der Beine unterhalb von L4/5. Chronisch rezidivierende Harnwegsinfektionen haben zur pyelonephritischen Schädigung beider Nieren geführt.

Im August 1979 stationäre Aufnahme zur operativen Korrektur eines Refluxes 4.Grades links durch Ureteroneocystostomie nach Politano. Laborwerte im Normbereich, die Miktion erfolgt restharnfrei.

Ein Auscheidungsurogramm im Februar 1980 zeigt Harnstauungsnieren beidseits, Reflux 3.Grades rechts.
J-131 Hippuran-Clearance:
gesamt: 253,5 ml/min
(Norm: 529,3 - 845,5ml/min)
rechts: 121,3 ml/min
links: 132,2 ml/min
(Norm: 264,6 - 422,8 ml/min)

6.0 Ureterocutaneostomie
6.6.3 Patienten mit intakter Ureterocutaneostomie

Abb. 6.1
Patient S.S.: Spina bifida, Hydronephrose beidseits.

Abb. 6.2
Fistelfüllung unmittelbar postoperativ nach Trans-ureteroureterocutaneostomie und Entlastung der gestauten Nieren.

Laborwerte: Kalium 4,4 mval/l,
Harnstoff 5,8 mmol/l
Kreatinin 110,5 µmol/l.
Wegen der verschlechterten Nierenfunktion erfolgte die stationäre Aufnahme zur TUUC mit Stoma rechts im März 1980. Der postoperative Verlauf war komplikationslos, der Urinabfluß unbehindert. Eine urographische Kontrolle im Oktober 1980 zeigte den völlig ungehinderten Urinabfluß und bestätigte das gute Operationsergebnis. (Abb. 6.1 - 6.2)

6.0 Ureterocutaneostomie
6.7 Überlebenszeit nach Ureterocutaneostomie

6.7 Überlebenszeit nach Ureterocutaneostomie

Von 106 Patienten sind 41 Männer und 55 Frauen verstorben (91%). Unter den Verstorbenen sind drei Patienten mit nichtmalignen Erkrankungen. Die übrigen 93 Patienten litten an einem malignen Tumor.

Innerhalb der ersten drei Monate verstarben 43,4% der Patienten, 12,3% bereits innerhalb der ersten fünf Tage nach der Operation. Nach einem Jahr waren 79,2% der Patienten verstorben und 11,3% der Patienten verstarben in einem Zeitraum bis zu neun Jahren (Abb. 6.3)

Hauptsächliche Todesursache war in 83,3% der 96 Todesfälle die maligne Grunderkrankung bzw. ein Herz-Kreislaufversagen. 11,5% der Patienten verstarben an Nierenversagen (nur in einem Fall bestand präoperativ keine Niereninsuffizienz) und 5,2% erlagen einer Urosepsis.

98 Tumorpatienten wurde eine UCST angelegt. (Hierin sind drei Patienten mit atypischer Harnblasen-Papillomatose eingeschlossen).

61 dieser Patienten wiesen eine durch den Tumor verursachte Harnabflußstörung bzw. Fistelbildung auf. Von diesen

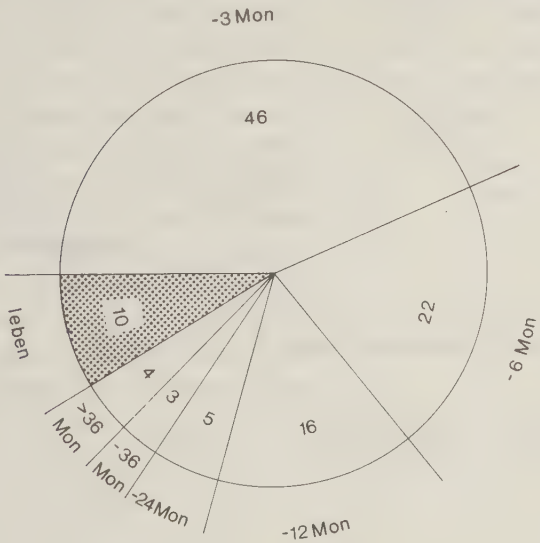
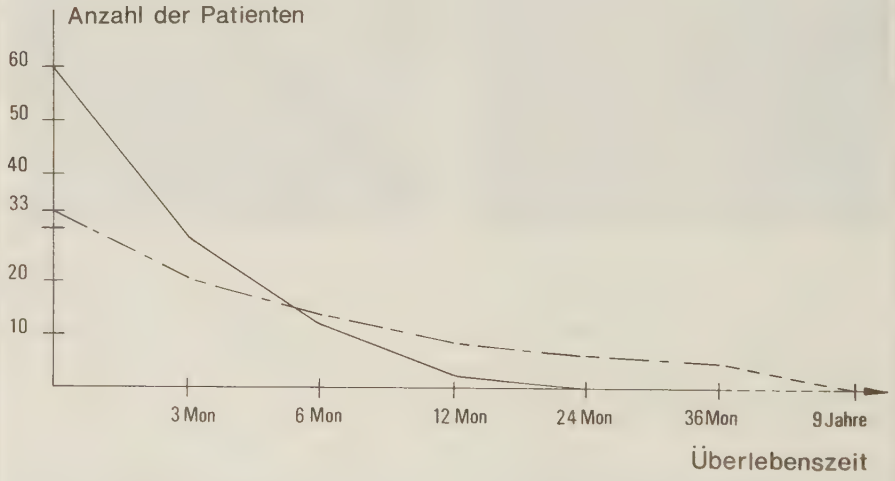


Abb. 6.3
Überlebenszeit der 106 Patienten nach Ureterocutaneostomie

Patienten lebt nur noch eine Frau, der im Mai 1979 eine UCST bei Einzelniere rechts angelegt wurde. 60 Patienten sind innerhalb von zwei Jahren nach der Fisteloperation gestorben.

37 Patienten hatten vor der Fisteloperation bereits eine Tumortherapie erfahren. (Bestrahlung, operative Tumorentfernung, Harnableitung). Folgen der Behandlungsmaßnahmen machten jetzt die Ureterocutaneostomie erforderlich. 33 dieser Patienten sind verstorben; 27 der Todesfälle in dieser Gruppe ereigneten sich innerhalb von zwei Jahren nach der Fisteloperation, sechs Patienten lebten 26 Monate und länger mit der Ureterocutaneostomie (Abb. 6.4)



Harnabflußstörungen
- tumorbedingt ——
- als Komplikation der Tumorbehandlung——- —

Abb. 6.4
Überlebenszeit von 93 Karzinompatienten nach UCST

6.0 Ureterocutaneostomie
6.7 Überlebenszeit nach Ureterocutaneostomie

Unter diesen länger überlebenden Patienten waren vier Frauen mit Collum-Karzinom und eine mit einem Karzinom des Corpus uteri. Viermal wurde wegen Bestrahlungsschäden, einmal wegen einer iatrogenen Rektum-Blasen-Scheidenfistel nach Hysterektomie gefistelt. Einem Mann mit Harnblasenkarzinom war die UCST nach Cystektomie angelegt worden.

Die Frauen lebten 26 Monate, 3 Jahre, 3 Jahre 6 Monate, 6 Jahre 7 Monate und 9 Jahre mit der Fistel; der Mann verstarb nach 4 Jahren 9 Monaten. Fünf der Patienten verstarben an ihrer malignen Grundkrankheit, eine Patientin verstarb an Nierenversagen nach Apoplex.

Aus der Gruppe der Patienten mit behandeltem Karzinom leben vier Patienten mit der UCST seit nunmehr 1 Jahr, 2 Jahren 3 Monaten, 2 Jahren 5 Monaten und 9 Jahren. Nur in einem dieser Fälle , einem Mann mit doppelseitiger Fistel, erfolgte einseitig eine Fistelrevision und Umwandlung in eine Nierenfistel.

Von acht Patienten mit nichtmalignen Erkrankungen verstarb eine Frau, die an septischer Pyelonephritis litt, nach einem Tag an einer Urosepsis. Zwei Männer mit Uro-Tbc bzw. Urolithiasis bei Ureterstenose beidseits und Schrumpfblase verstarben nach 13 Monaten bzw. 30 Monaten an Nierenversagen. (In beiden Fällen bestand bereits präoperativ eine Niereninsuffizienz.)

Fünf Patienten, die im Alter von 6-15 Jahren wegen angeborener Leiden operiert worden waren, leben ohne schwerwiegende Komplikationen teilweise seit zehn Jahren mit der Ureterocutaneostomie. (Abb. 6.5)

6.0 Ureterocutaneostomie
6.7 Überlebenszeit nach Ureterocutaneostomie

Abb. 6.5
Patientin P.K.:
Spina bifida. Zustand nach Nephrektomie links. Restniere mit endständiger Ureterocutaneostomie drei Jahre nach Anlegung.

6.0 Ureterocutaneostomie
6.8 Diskussion

6.8 Diskussion

Wie bei allen operativen Methoden der supravesikalen Harnableitung, gilt es auch bei der Ureterocutaneostomie, die möglichen Komplikationen des Eingriffs gegen den Nutzen, den der betreffende Patient mit fortgeschrittenem Malignom erwarten darf, abzuwägen. Hierbei soll unter "Nutzen" zunächst Abwendung eines urämischen Zustands und "sinnvolle" Lebensverlängerung verstanden werden. Wird dieses Ziel erreicht, sollte der Patient zumindest in der Lage sein ein Leben zu führen, wie es Grabstald & McPhee (1973) als "useful life" definierten. Hierunter verstehen die Autoren ein Leben, bei dem der Patient wenig Schmerzen und möglichst keine Komplikationen von seiten der Fistel hat. Außerdem soll es ihm möglich sein, aus der Klinik nach Hause zurückzukehren und mindestens zwei Monate lang bewußt am Familienleben teilhaben zu können.

Wegen der Gefahr der Ureterstriktur wird die Ureterocutaneostomie häufig abgelehnt (Parente 1964, Whitmore 1967). Feminella & Lattimer (1971) fanden in ihrer Untersuchung in 64% der Fälle Ureterstrikturen. Insbesondere normale, dünnwandige Ureteren sind von diesen Komplikationen betroffen. Die Versuche, durch Veränderung der Operationstechnik und Verbesserung der Stomaform (Mahoney et al. 1977, Shafik 1971, Toyoda 1977), oder durch Verbesserung der Blutversorgung des distalen Ureterendes (Rinker & Blanchard 1966, Winter 1972) der Ureterstriktur vorzubeugen sind zahlreich, haben aber nicht zu einem allgemein anerkannten Erfolg geführt (Winter 1976). Straffon et al. (1970) treten dafür ein, in allen Fällen mit normalen Ureteren den Ileum conduit anstelle der Ureterocutaneostomie zu bevorzugen

Bessere Voraussetzungen bietet ein hypertrophierter, dickwandiger Ureter und eine subtile Präpariertechnik, die die Blutversorgung des Ureters schont (Lapides 1962, Thompson & Ross 1971, Wiltschke & Breitenecker 1972). Daneben besteht die Möglichkeit, die Ureteren mit einem Silikon-

ballonkatheter oder einer PVC-Schiene zu intubieren. Dies ist bei fast allen unseren Patienten geschehen und hat sich bisher gut bewährt (Boeminghaus & Weichmann 1978, Wagner & Kollias 1975).

Komplikationen im postoperativen Verlauf traten bei 55 von 106 Patienten ein (52%). Dies entspricht der Komplikationsrate über die Humphreys (1956) (100 von 174 Patienten (58%)) bzw. Milroy et al. (1978) (38 von 75 Patienten (50%)) berichteten. Hierbei handelte es sich bei 18 Patienten um Fistelkomplikationen, Stomanekrose (5 Fälle) bzw. Ureterstrikturierung (11 Fälle); zwei Patienten rissen die angelegten Fisteln heraus. Strikturen traten in einigen Fällen nach Katheterverlust ein und konnten entweder durch Bougierung behoben werden, oder erforderten eine Fistelrevision. Pyelonephritische Schübe traten bei mindestens 20 Patienten wiederholt auf, einmal mußte ein perinephritischer Abszess gespalten werden. Milroy et al. (1978) fanden in ihrer Untersuchung bei 14% der Patienten Pyelonephritis, Stomastenose bei 21% und Ureterstrikturen bei 10%. Délivéliotis & Kantzavélos (1971) fanden als Frühkomplikation bei 30% ihrer Patienten, bei denen die UCST wegen ihres schlechten Zustandes, der keine größere Operation zugelassen hätte, ihres hohen Alters oder ihrer kurzen Überlebenszeit bei inoperablen Neoplasmen insbesondere der Harnblase oder als Harnableitung nach Cystektomie gewählt worden war, eine Pyelonephritis und bei allen Patienten eine positive Urinkultur. Sie berichten über sechs von 96 Fällen, in denen das distale Ureterende nekrotisch wurde. Als Spätkomplikation fand sich eine chronische Pyelonephritis bei allen länger lebenden Patienten.

Steg & Benassayag (1973) wiesen darauf hin, daß die intubierte Ureterocutaneostomie sowohl die Ureterstenose verhindert, als auch den freien Abfluß des Urins ermöglicht. Sie stellen heraus, daß die Infektion der Harnwege durch Antibiotika sehr wirkungsvoll bekämpft werden kann und daß sie keinen Todesfall durch Nierenversagen nach doppel-

seitiger UCST beobachtet haben. Whitmore (1967) hingegen verlor 20% der Patienten innerhalb von zwei Jahren aufgrund eines Versagens der Nieren. Beide Autoren bemerken eine Abnahme der Häufigkeit klinisch manifester pyelonephritischer Schübe nach sechs Monaten bzw. einem Jahr.

Bei fünf unserer Patienten, die innerhalb der ersten 15 Tagen nach der Operation verstorben sind, fanden sich bei der Sektion schwere pyelonephritische Nierenveränderungen bzw. Pyonephrose. Alle diese Patienten hatten bereits präoperativ eine Niereninsuffizienz bzw. eine Pyelonephritis. Zwei von ihnen verstarben nach vier bzw. fünf Tagen am Herz-Kreislaufversagen, die übrigen drei nach 13 bzw. 15 Tagen in der Urämie. Ebensolche Nierenschädigung wiesen zwei weitere Patienten auf, die vier Monate bzw. ein Jahr nach der Operation im Herz-Kreislaufversagen verstarben. Insgesamt sind 11 Patienten am Nierenversagen und fünf an einer Urosepsis gestorben.

Die intubierte Ureterocutaneostomie ist von mehreren Autoren als palliative Maßnahme bei Patienten mit schlechter Prognose empfohlen worden (Brown et al. 1971, Wemeau & Mazeman 1973). Wir bevorzugen dieses Vorgehen aufgrund der geringen Belastung des Patienten, wodurch es möglich ist, auch Patienten in schlechtem Allgemeinzustand zu operieren.

Die Wertigkeit palliativer Harnableitung bei Karzinompatienten mit Ureterobstruktionen ist nicht eindeutig geklärt, wird doch der tötliche Ausgang der Erkrankung nicht aufgehalten, vielmehr nur der Tod in der Urämie abgewendet. Ureterobstruktion durch Malignome der Harnblase oder der Cervix uteri ist ein prognostisch ungünstiges Zeichen (Chua et al. 1967). Selbst wenn es möglich ist, durch partielle Tumorentfernung bei Karzinomen der Blase im Stadium T_3 eine günstigere Ausgangssituation für eine nachfolgende Strahlentherapie zu schaffen, bleibt die Prognose schlecht, wenn nicht zuvor für eine Sicherung der Harn-

abflußverhältnisse gesorgt wird. Daneben erfährt die Harnblase eine Ruhigstellung, die urinogene Noxe entfällt und das subjektive Befinden des Patienten, der von den die Miktion begleitenden Beschwerden (Dysurie, Algurie, Pollakisurie) befreit wird, verbessert sich entscheidend (Albert et al. 1973).

Die Letalität in den Monaten nach dem Eingriff war hoch. 46 unserer Patienten sind innerhalb eines Zeitraumes von drei Monaten postoperativ verstorben. Von diesen sind 31 während des stationären Aufenthaltes verstorben, 13 bereits unmittelbar postoperativ (1. - 5. Tag). Die 15 Patienten, die aus der Klinik nach Hause entlassen wurden, verstarben innerhalb von Tagen bzw. innerhalb weniger Wochen danach zumeist an ihrer Grunderkrankung. Sechs Monate nach dem Eingriff lebten noch 36% der Patienten und nach einem Jahr nur noch 21%. Diese Zahlen sind vergleichbar mit den von Sharer et al. (1978) und Brin et al. (1975) veröffentlichten Ergebnissen. Die verstorbenen Patienten, bei denen die UCST wegen des malignen Grundleidens angelegt werden mußte (60 von 61 Patienten), überlebten durchschnittlich 3,8 Monate (1 Tag - 7 Monate); war die UCST wegen etwaiger Behandlungsfolgen angelegt worden (33 von 37 Patienten), lebten die Patienten durchschnittlich 14,6 Monate (1 Tag-9 Jahre).

Silber et al. (1969) hatten in ihrer Untersuchung von Patienten mit Harnblasenkarzinom keine Verlängerung der Überlebenszeit durch aggressive Tumortherapie festgestellt. Ihre Patienten lebten im Durchschnitt 6,3 Monate, wobei kein signifikanter Unterschied zwischen behandelten (Bestrahlung und Harnableitung) und nicht behandelten Patienten bestand. Ein ähnliches Ergebnis fanden Chua et al. (1967) bei Patientinnen mit fortgeschrittenem Cervix-Karzinom.

Khan & Utz (1975) sowie Brin et al. (1975) kamen zu dem Ergebnis, daß lediglich bei Prostata-Karzinomen, die zu Ureterobstruktion geführt haben, eine palliative Harnableitung sinnvoll sei.

Unsere Ergebnisse lassen jedoch eine solche positivere Bewertung der Lage beim Prostata-Karzinom nicht zu. Von vier Patienten verstarben zwei innerhalb von fünf Monaten und zwei lebten 10 und 12 Monate lang.

Die Überlebenszeiten der Patienten mit fortgeschrittenen Malignomen im Uro-Genitalbereich und des Darms, die zu Harnabflußstörungen geführt haben, bleiben, trotz Harnableitung, von der Grundkrankheit bestimmt, wenn auch bei Patienten, bei denen das Tumorleiden zuvor behandelt worden ist, in einigen Fällen gute Überlebenszeiten mit der Ureterocutaneostomie erreicht werden können.

Gute Erfahrungen haben wir mit der UCST bei fünf Kindern gemacht. Zwei dieser jungen Patienten litten an Megaureteren. Boeminghaus & Hoops (1977) haben über das hier übliche operative Vorgehen und die Ergebnisse in solchen Fällen berichtet. Bei den beiden Patienten war es zur Ausbildung von Harnstauungsnieren nach Ureteroneocystostomie bzw. Boari-Plastik gekommen und deshalb eine endständige UCST angelegt worden. Die Kinder leben seit nunmehr zehn Jahren mit dieser Harnableitung. Bei drei Mädchen wurden neurogene Blasenentleerungsstörungen bei Meningomyelocele mittels UCST behandelt (einmal in Form der TUUC). Die Mädchen leben seit 2½, 8 und 9 Jahren mit der Fistelung. Dettmar (1969) befürwortete es, in der Behandlung solcher Fälle der TUUC vor der Bricker-Blase den unbedingten Vorzug zu geben. Angesichts der hohen Rate von Spätkomplikationen sprechen sich auch Behrendt & Mellin (1978) für die TUUC bei angeborenen und neurogenen Harnabflußstörungen bei Kindern aus. Sie schätzen den Wert dieser Methode allerdings wegen der auch hierbei bestehenden Morbilitätsrate, insbesondere durch die Stenosierungstendenz des Ureter-Hautstomas, kritisch ein. In der Literatur finden sich zahlreiche Berichte, die den Wert sowohl der Ureterocutaneostomie als auch der Transureteroureterostomie mit Hautstoma für solche Patienten belegen (Bödecker & Nagel 1979,

Lister & Cook 1968, Rabinowitz et al. 1977, Sadlowski et al. 1978, Sweitzer & Kelalis 1978).

Bei inkurablen Tumorerkrankungen oder bei Schädigungen der ableitenden Harnwege bei therapeutischen Maßnahmen, die zur Stauung und Hypertrophie der Ureteren geführt haben, kann es durchaus sinnvoll sein, die Ureterocutaneostomie zur supravesikalen Harnableitung heranzuziehen. Dem Patienten, der vom quälenden Symptomen seitens des Harntraktes befreit ist, wird damit noch ein akzeptables Weiterleben ermöglicht. In unseren Augen hat die Ureterocutaneostomie ihren berechtigten Platz unter den harnableitenden Methoden der operativen Urologie.

7.0 Ureterocutaneostomie in situ

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.1 Patientengut

7.1 Patientengut

Die Ureterocutaneostomie in situ (UCST in situ) wurde seit 1968 bei 25 Männern im Alter von 8-82 Jahren ($\bar{A}$ = 54,7 Jahre) und 37 Frauen im Alter von 15-75 Jahren ($\bar{A}$ = 40,1 Jahre), vornehmlich als passagere Harnableitung angelegt. Unter den Patienten befanden sich vier Jungen und ein Mädchen im Alter von 8-15 Jahren.

Insgesamt wurden bei 62 Patienten 80 Fisteln angelegt. Unter den 44 einseitig gefistelten Patienten befanden sich 15 (34,1%) mit anatomischer bzw. funktioneller Einzelniere.

Die UCST in situ stellte für mehr als die Hälfte der Patienten eine nur vorübergehende Maßnahme dar. Mit der Fistel leben derzeit nur zwei Patientinnen.

7.2 Grunderkrankungen

Von 62 Patienten litten 40 an einem malignen Tumor im Urogenitalbereich bzw. des Darms. Es handelte sich dabei um:

	m	w	(%von62)
-Hbl-Ca	12	5	(27,4)
-Nieren-Ca		1	(1,6)
-Prostata-Ca	3		(4,8)
-Hodenteratom	1		(1,6)
-Ca d. Corpus/ Collum uteri		10	(16,1)
-Ovarial-Ca		1	(1,6)
-Disgerminom		1	(1,6)
-Darm-Ca	2	4	(9,7)
	18	22	(64,5)

In zwei weiteren Fällen (3,2%) lag eine Harnblasen-Papillomatose vor.

Sieben Frauen (11,3%) wurden wegen eines Uterus myomatosus behandelt.

Bei drei Jungen, einem Mädchen und einer jungen Frau bestanden Abflußbehinderungen durch angeborene Mißbildungen.

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.2 Grunderkrankungen

	m	w	(%von62)
-Megaureteren b. Urethra-klappenstenose	1		(1,6)
-prim. Megaureteren		1	(1,6)
-Hbl-Exstrophie	2		(3,2)
-neurogene Blase bei Sakralsegment-agenesie		1	(1,6)
	3	2	(8,1)

Zwei Männer (3,2%) wurden wegen der Folgen eines Steinleidens, einer (1,6%) wegen Uro-Tbc behandelt.

Ureterläsionen als Folge eines geburtshilflichen Eingriffs bzw. einer Tubensterilisation trugen zwei Frauen (3,2%) davon.

Drei weitere Frauen (4,8%) wurden wegen chronisch-ulceröser Cystitis, chronischer Pyelonephritis bzw. einer einseitigen Ureterläsion gefistelt. Im letzteren Fall war die Frau unter der Verdachtsdiagnose eines Harnblasen-Karzinoms mit rekto-vesikaler Fistel operiert worden. Intraoperativ fand sich ein in die Harnblase perforiertes Colondivertikel und ein entzündlicher Konglomerattumor des inneren Genitale und des Rektums. Bei dem Versuch, diesen zu mobilisieren, kam es zur Ureterverletzung, die die UCST in situ notwendig machte.

7.3 Indikation zur Ureterocutaneostomie in situ

Akut entstandene Harnabflußsperren, die die Patienten zum Teil vital gefährdeten und die verursacht waren durch progredientes Tumorwachstum , radiogene Schädigung der ableitenden Harnwege, oder als Komplikation vorausgegangener Operationen entstanden waren, ließen die Indikation zur UCST in situ stellen. Daneben wurden Patieten behandelt, bei denen es hauptsächlich nach gynäkologisch-operativen Eingriffen, in zwei Fällen durch ein Karzinom und einmal durch Nahtdehiszenz nach operativer Harnblasen-Eröffnung zu Fistelbildung im Urogenitalbereich, teilweise mit Harnstau, gekommen war. (Tab. 7.1)
Neben den als Notfallmaßnahmen ausgeführten Fistelungen stehen diejenigen Fälle, bei denen die Fistel mit dem Ziel angelegt worden war, zu einem späteren

Zeitpunkt eine Rekonstruktion der Harnwege vorzunehmen. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um solche Patienten, bei denen bei bzw. nach vorangegangenen Operationen Komplikationen an den Ureteren aufgetreten waren.

Einer Tumorbestrahlung hatten sich zuvor 14 Patienten unterzogen. In sechs dieser Fälle war es dabei zur Schädigung der Ureteren bzw. der Harnblase gekommen.

	m	w	Σ
Ureterstenose HStN	17	23	40
Ureterabgangsstenose		1	1
Fistelbildung		9	9
Ausschalten d. Hbl	1	2	3
Anurie	2		2
Steinbildung	2		2
andere	3	2	5
	25	37	62

Tab. 7.1 Operationsindikation

7.4 Frühletalität

Innerhalb der ersten fünf Tage nach der Fisteloperation verstarben 11 Patienten (17,7% von 62).

Fünf Männer und eine Frau litten an einem Harnblasen-Karzinom, dreimal mit tumorbedingter Anurie bzw. Harnstauungsniere, einmal mit Harnblasen-Scheidenfistel, Harnstauungsnieren und stummer Niere rechts. Bei einem dieser Patienten war zuvor bereits auswärts eine Cystektomie mit Ureterosigmoideostomie rechts bei Doppelniere rechts ausgeführt worden. Er wurde wegen eingetretener Anurie bei Ureterstenose rechts gefistelt. In einem weiteren Fall war eine Ureterstenose rechts radiogen bedingt, der Patient war oligurisch.

In allen sechs Fällen lagen die Harnstoffwerte im Serum präoperativ zwischen 10,8 und 88,2 mmol/l (65-530mg%).

Die Patienten verstarben nach 1, 2, 2, 4, 4 Tagen in der Urämie. Der Patient mit Ureterstenose nach Coffey-Op verstarb nach 2 Tagen im septischen Schock.

Je ein Mann und eine Frau litten an einem Rektum-Karzinom, das Harnstauungsnieren verursachte. Die Frau trug kontralateral eine Nierenfistel. Die

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.4 Frühletalität

Laborwerte waren jeweils erhöht. Diese Patienten verstarben nach 1 bzw. 2 Tagen an Herz-Kreislaufversagen bzw. an Niereninsuffizienz.

Ein Mann mit entdifferenziertem Prostata-Karzinom wurde wegen Harnblasen-Tamponade, Ureterstenose und Harnstauungsniere rechts gefistelt. Postoperativ trat eine Anurie ein und er verstarb am zweiten Tag an Herz-Kreislaufversagen.

Eine Frau mit Collum-Karzinom, bei der 9 Monate vor der Fisteloperation eine vaginale Hysterektomie nach Schauta-Amreich ausgeführt worden war, und die danach bestrahlt worden war, wurde wegen tiefer Ureterstenose beidseits mit Harnstauungsnieren und Niereninsuffizienz gefistelt. Postoperativ geriet die Frau ins Koma urämicum und starb am vierten Tag nach der Operation.

Eine Frau verstarb nach zwei Tagen an einem zerebralen Insult. Sie war wegen chronischer Pyelonephritis bei Ureterabgangsstenose und Pyonephrose rechts beidseits gefistelt worden. Die präoperativ erhöhten Laborwerte hatten sich bis zu ihrem Tod normalisiert.

7.5 Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ

11,3% der Patienten (7 von 62) verstarben im angegebenen Zeitraum. Von diesen litten vier Männer an einem Harnblasen-Karzinom und drei Frauen an einem Collum-Karzinom Die UCST in situ war in fünf Fällen wegen karzinombedingter Ureterstenose und Harnstauungsniere angezeigt. Bei einem Mann war der Harnblasen-Tumor in die Bauchhaut eingewachsen. Bei einem weiteren Mann mit Restniere und Zustand nach Harnblasen-Teilresektion war es nach Bestrahlungstherapie einseitig zu einer tiefen Ureterstenose gekommen.

Die Laborwerte befanden sich bei drei Patienten im Normbereich, in vier Fällen lagen die Harnstoffwerte zwischen 25mmol/l (150mg%) und 40mmol/l (240mg%).

Zwei Patienten zeigten im AUG eine stumme Niere.

An ihrem Malignom ver-

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.5 Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monate postoperativ

starben fünf der Patienten nach 1, 1, 1, 3, 3 Monaten.

In zwei Fällen traten Komplikationen ein. Akutes Herz-Kreislaufversagen mit Reanimation bzw. Fistelstenose mit Anurie 48 Stunden postoperativ. Die Patienten starben jeweils 6 Tage nach den genannten Ereignissen.

7.6 Überlebenszeit länger als drei Monate

Neun Patienten lebten mit der UCST in situ länger als drei Monate, ohne daß eine Revision der Fistel erfolgte.

In neun weiteren Fällen war die Revision der Fistel notwendig, wobei in einem Fall die UCST in situ beidseits nach dem Versuch, eine Ureterosigmoideostomie anzulegen, erneuert wurde. In den übrigen Fällen erfolgte die Umwandlung der Fistel in eine Nephrostomie bzw. Ureterocutaneostomie.

7.6.1 Überlebenszeit länger als drei Monate ohne Fistelrevision

Drei männliche und sechs weibliche Patienten (14,5% von 62) lebten mit der Ureterocutaneostomie in situ länger als drei Monate. Unter ihnen befindet sich ein 15 jähriges Mädchen, dem die Fistel im Januar 1979 angelegt worden ist und das seitdem ohne Komplikationen mit ihr lebt. Die übrigen acht Patienten (12,9% von 62) sind in Abständen von dreieinhalb Monaten bis zu 2 Jahren nach der Operation verstorben, ohne eine Veränderung an der UCST in situ erfahren zu haben.

Die drei Männer wurden wegen Harnstauungsnieren gefistelt, die durch ein Harnblasen-, Prostata- bzw. ein Sigmakarzinom verursacht worden waren. Die entsprechende Indikation bestand bei drei Frauen mit Harnblasen-, Collum- bzw. Rektumkarzinom. Bei einer Patientin waren die Laborwerte im Normbereich, bei fünf Patienten zwischen 16,7mmol/l (100mg%) und 43,3mmol/l (260mg%). Postoperativ normali-

7.0 Ureterocutaneostomie in situ

7.6.1 Überlebenszeit länger als drei Monate ohne Fistelrevision

sierten sich die Werte rasch.

Alle sechs Patienten sind innerhalb von zehn Monaten postoperativ an ihrer malignen Grundkrankheit gestorben.

Als Folge eines operativen Eingriffs, bei dem die Harnblase eröffnet wurde, um eine Tumormetastase zu entfernen, kam es bei einer Frau mit doppelseitigem Ovarial-Karzinom, das als anaplastisches, medulläres Karzinom zwischen Harnblase und Scheide imponierte und das das Sigma stenosierte, zur Dehiszenz der Harnblasennaht mit Ausbildung einer Harnblasen-Scheiden - und einseitiger Ureter-Scheidenfistel. Die Patientin lebte noch fünf Monate lang ohne Beschwerden mit der UCST in situ und war in der Lage, den Katheterwechsel selber vorzunehmen.

In einem weiteren Fall hatte die Strahlenbehandlung eines gynäkologischen Tumors, der 30 Jahre zuvor entfernt worden war, zu chronischer Cystitis mit Blasenschrumpfung, beidseitiger Harnstauungsniere und einer Harnblasen-Scheidenfistel mit Inkontinenz geführt. Die Patientin verstarb 2 Jahre nachdem die UCST in situ angelegt worden war an den Folgen einer chronischen Pyelonephritis.

Das bereits oben erwähnte Mädchen litt an einer neurogenen Harnblasenentleerungsstörung als Folge einer Sakralsegmentagenesie. Bei ihr bestanden zum Zeitpunkt der Fistelung beidseits Harnstauungsnieren mit Reflux, eine chronische Pyelonephritis, die zu Nierenschädigung geführt hatte, und Inkontinenz. Seit der Fisteloperation sind die Nierenstauung und die Nierenfunktionseinschränkung beinahe völlig behoben. Die Harnblase ist funktionell ausgeschaltet und trocken.

7.6.2 Überlebenszeit länger als drei Monate und Revision der UCST in situ

Bei vier Männern und fünf Frauen wurde eine Revision der UCST in situ notwendig. Acht Patienten litten an malignen Tumoren, einer an einer atypischen Harnblasen-Papillomatose. Aus dieser Gruppe sind

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.6.2 Überlebenszeit länger als drei Monate und Revision der UCST in situ

sechs Patienten verstorben.

Indikation zur UCST in situ waren in zwei Fällen tumorbedingte Harnstauungsnieren.

Bei einem Mann mit Harnblasen-Karzinom war zuvor eine Harnblasen-Teilresektion vorgenommen und eine suprapubische Fistel angelegt worden. Die UCST in situ wurde angelegt, da diese Fistel versiegt war und der Patient neben erhöhten Serumharnstoffwerten einen Temperaturanstieg zeigte.

Zwei Frauen mit Collum- bzw. Rektumkarzinom wurden wegen karzinombedingter Harnfistel zwischen Harnblase und Scheide gefistelt. Bei diesen fünf Patienten war der postoperative Verlauf zunächst komplikationslos. Lediglich in einem Fall kam es zu einer Urinfistel im Drainagebereich, die sich aber nach einem Katheterwechsel schloß.

Eine Frau mit Harnblasen-Karzinom und ein Mann mit Hodenteratom waren wegen radiogener Ureterstenose gefistelt worden. Bei dem Mann konnte rechts ein Ureterkatheter gelegt werden, linksseitig wurde die stumme Niere gefistelt. Bei ihm bestand eine kompensierte Niereninsuffizienz. Bei einem weiteren Patienten mit atypischer Harnblasen-Papillomatose trat nach einer Cystoskopie ein septischer Temperaturanstieg ein. Bei ihm war der postoperative Verlauf von rezidivierenden Fieberschüben gekennzeichnet. Nach Entfernung beider Fisteln war die Urinkultur steril.

Bei diesen acht Patienten wurde die UCST in situ aufgrund von Komplikationen in eine Nephrostomie bzw. UCST umgewandelt. (Tab. 7.2)

7.0 Ureterocutaneostomie in situ

7.6.2 Überlebenszeit länger als drei Monate und Revision der UCST in situ

Nr	♂	Erkrankung	Fistel	Komplikationen	Revision	Verlauf nach Revision
1	m	Hbl-papillom	bds	Kath.re verstopft nach Nachblutung	Pyelonfistel re n.15 Tagen	Fistel bds entfernt n. 2 Mon
2	m	Hbl-Ca	li	HStN li, Oligurie, Niereninsuffizienz	Nephrostomie li n.9 Mon	Tod in der Urämie n.3 Mon
3	w	Hbl-Ca	li	Katheterwechsel unmöglich	Nephrostomie li n.2Mon	verstorben an GK n.9 Mon
4	m	Hodenteratom	li	stumme Niere li Fistel nicht sondierbar, Niereninsuffizienz	Nephrostomie li n.4Mon	Fistel li n. 3Mon aufgehoben,da Niere li stumm bleibt, chron.Niereninsuffizienz
5	m	Prostata-Ca	li	HStN li	Nephrostomie n.4Jahren 7Mon	verstorben an GK n.3Mon
6	w	Rektum-Ca	re	subpelvine Ureterstriktur nach Colostomie	Nephrostomie n.3Mon	verstorben an GK n.2Mon
7	w	Rektum-Ca	re	Urinsekretion neben Katheter	UCST re n.14 Tagen	verstorben an GK n.15Mon
8	w	Collum-Ca	bds	Ureterstenose	Nephrostomie n.3Mon	Nephrolithiasis nach 4½ Jahren und Flutungsbehandlung; verstorben an GK n.5Jahren

Tab. 7.2
Komplikationen nach UCST in situ und Fistelrevision

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.6.2 Überlebenszeit länger als drei Monate und Revision der UCST in situ

Die Ureterocutaneostomie in situ ist durchaus geeignet, über Jahre hinweg die oberen Harnwege zu drainieren. Dies sei am Fall einer Frau dargestellt, die seit 1969 mit einer doppelseitigen UCST in situ lebt. Bei der heute 41jährigen Frau war 1964 eine Hysterektomie nach Wertheim-Meigs wegen eines metastasierenden Disgerminoms des linken Ovars durchgeführt worden. Außerdem hatte sich die Patientin einer Chemo- und Bestrahlungstherapie unterzogen. Die UCST in situ beidseits wurde 1969 zur Entlastung der Harnstauungsnieren, die durch eine radiogene Schrumpfblase verursacht worden waren, angelegt, nachdem ein Versuch der inneren Ableitung über Ureterkatheter gescheitert war. (Abb. 7.1) Die Fisteln sollten ursprünglich solange bestehen bleiben, bis die bestrahlungsbedingten Veränderungen abgeklungen waren und die Rekonstruktion der distalen Uretersegmente erfolgen konnte. Bei einer Probelaparoskopie 1972 jedoch erwies sich die Absicht, eine Ureterosigmoideostomie anzulegen als undurchführbar, da der Darm weit über

Abb. 7.1
Patientin R.W.:
Harnstauungsnieren und radiogene Schrumpfblase nach Therapie eines Disgerminoms.

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.6.2 Überlebenszeit länger als drei Monate und Revision der UCST in situ

das Bestrahlungsfeld hinaus derb eingescheidet war. Die Patientin wurde daraufhin mit bestehender in situ-Fistel wieder entlassen. Seitdem ist die Nierenfunktion normal. Der Katheterwechsel wird ohne Schwierigkeiten regelmäßig, teilweise von der Patientin selbst, vorgenommen. Der Verlauf seit 1973 ist durch rezidivierende Steinbildung in beiden Nieren kompliziert. Konkremente verursachten mehrfach verstopfte Katheter und Abflußstörungen, die durch Katheterwechsel behoben werden konnten. Im Januar 1977 mußte wegen einer Ureterstenose im mittleren Ureterdrittel, die durch kalkhaltige Inkrustationen hervorgerufen worden war, eine Revision der linken Fistel erfolgen. Im April 1977 wurde ein Pyelonstein links mit einer Dauerspülung behandlet.

Im August 1979 befand sich die Patientin für 36 Tage in unserer stationären Behandlung. Ein Nierenbeckenstein rechts verursachte eine Abflußbehinderung. Laborwerte:
Harnstoff 2,7mmol/l
Kreatinin 92,8µmol/l
Kalium 3,7mmol/l.

Abb. 7.2
Ausscheidungsurogramm: Ureterocutaneostomie in situ beidseits seit zehn Jahren, die zunächst als passagere Harnableitung gedacht war. Zarte Nierenschatten, Kelchsteine beidseits.

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.6.2 Überlebenszeit länger als drei Monate und Revision der UCST in situ

Durch die bestehende Fistel hindurch wurde eine Renacidin-Spülbehandlung vorgenommen. Die völlige Auflösung des Steines gelang allerdings nicht. Die Frau wurde mit einem etwa linsengroßen Konkrement im September 1979 wieder entlassen. (Abb. 7.2 - 7.4)

Abb. 7.3
Eingelegter Ureterkatheter rechts zum Versuch der Litholyse.

Abb. 7.4
Fistelfüllung rechts nach Abschluß der Renacidin-Spülbehandlung.

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.7 Revision der Ureterocutaneostomie in situ

7.7 Revision der Ureterocutaneostomie in situ

Bei 26 Patienten (41,9%) wurde die UCST in situ entweder entfernt, oder es war eine rekonstruktive Maßnahme möglich, die die Fistel ersetzte.

Urolithiasis und Komplikationen nach vorangegangen Operationen an den ableitenden Harnwegen bei angeborenen Mißbildungen bzw. Uro-Tbc machten die UCST in situ bei sechs Männern und einer Frau notwendig. (Tab. 7.3)

Nr	♂	Erkrankung	Indikation	Fistel	Revision	Verlauf
1	m	Harnsäure-Verstopfungs-niere	funkt. EN re Anurie	(EN) re	Fistel entfernt n. 21 Tagen	gute Urinaus-scheidung über die Fistel
2	m	Ureterstein	Temperatur-anstieg	li	Fistel entfernt n. 20 Tagen	Temperatur-abfall n.3 Tagen
3	m	Uro-Tbc	Ureter-stenose li n.UCN	(EN) li	UCN li n.9 Mon	ohne Komplikation
4	w	Megaureteren bds	HStN re Zustand n. UCN	re	UCN re n.7 Mon	ohne Komplikation
5	m	Harnblasen-exstrophie	HStN li Zustand n.US	li	US li n.1Mon	ohne Komplikation
6	m	Harnblasen-exstrophie	Anastomosen-insuffizienz re Zustand n.US	re	US re n.1Mon	ohne Komplikation
7	m	Urethra-klappen-stenose u. Megaureteren	HStN bds, Harnwegs-infekt Zustand n. UCN	bds	Fistel bds entfernt n. 2 Jahren	chron. Harn-wegsinfekt

(UCN - Ureteroneocystostomie; US - Ureterosigmoideostomie)

Tab. 7.3
Revision nach UCST in situ bei benigner Grunderkrankung

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.7 Revision der Ureterocutaneostomie in situ

Nr	♂♀	Erkrankung	Indikation	Fistel	Revision	Verlauf
1	m	Hbl-Ca	Urinphlegmone Zustand n.US	bds	US-Revision n.2Mon	postop. sept. Temperatur-schübe
2	w	hyper-nephroides Ca der Niere	Blutung u. Koagelbldg im Nieren-becken, Niereninsuffizienz	li	Fistel entfernt n. 2Mon n. 1Mon	Katheter ver-stopft, Harnwegsinfekt
3	w	Hbl-Ca	HStN bds Anastomosen-insuffizienz bei US bds	bds	Fistel entfernt n. 2Mon	multiple Fisteln zwischen Dünndarm, Dick-darm, Ureter und Scheide; Pyelonephritis; 2 Wochen nach Fistelentfernung im protrahierten Herz-Kreislauf-versagen ver-storben
4	w	Hbl-Ca	Ureterstenose li, Anurie stumme Niere li, chron. Pyelo-nephritis, chron.Nieren-insuffizienz Zustand nach Hbl-Teil-resektion und UCN	li	Fistel entfernt n. 40Tagen	nach Fistelent-fernung rezidiv. pyelonephri-tische Schübe; akuter Harnstau n.7Mon. bei Nierenbecken-stein, der operativ ent-fernt wird
5	w	atypische Hbl-Papil-lomatose	Schrumpfniere Zustand n. Blasenhals-resektion und Dauerkatheter behandlung Inkontinenz, Pyelonephri-tis mit	li	Nephrek-tomie li n.4Mon	HStN li

(US-Ureterosigmoideostomie, UCN-Ureteroneocystostomie)

Tab. 7.4
Revision der UCST in situ bei maligner Grunderkrankung

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.7 Revision der Ureterocutaneostomie in situ

Vier Frauen und ein Mann mit malignen Tumoren der Harnblase, der Niere und einer atypischen Harnblasen-Papillomatose wurden gefistelt, weil Komplikationen vorausgegangener operativer Maßnahmen eingetreten waren (Tab. 7.4).

Wegen iatrogen entstandener Ureterschädigungen mußten 14 Patientinnen zeitweilig eine UCST in situ tragen.

Bei 10 der Frauen war die einseitige Ureterläsion infoge einer abdominalen bzw. vaginalen Hysterektomie entstanden, in einem weiteren Fall mußte eine beidseitige Fistel angelegt werden, da es auch zu Verletzung der Harnblase gekommen war.

Sieben dieser 11 Frauen waren wegen eines Uterus myomatosus hysterektomiert worden. Einseitige Ureterligaturen bildeten in vier Fällen die Indikation zur UCST in situ. Einmal war es im Verlauf des Eingriffs zu einer kombinierten Ureter-Harnblasenverletzung gekommen. Zweimal war nach der Operation eine Ureter-Scheiden-bzw. Harnblasen-Scheidenfistel entstanden. In sechs der Fälle wurde die UCST in situ einseitig angelegt, einmal doppelseitig. Die Ureterfistel bestand für die Dauer von ein bis zu drei Monaten. Der Verlauf war in vier Fällen komplikationslos. Zweimal machten verstopfte Katheter nach drei bzw. sieben Tagen eine Fistelrevision notwendig. In einem Fall, in dem die UCST in situ drei Monate lang bestanden hatte, bildete sich eine Ureterstenose aus. Bei der Fistelrevision fand sich ein von narbig-entzündlichen Verwachsungen eingescheideter Ureter. In allen sieben Fällen bestand die UCST in situ nur kurzzeitig und wurde fünfmal durch eine Boari-Plastik, dreimal durch eine Ureteroneocystostomie ersetzt. (In einem Fall rechtsseitig Boari-Plastik, linksseitig UCN).

Bei vier Frauen mußte der Uterus wegen eines malignen Tumors (Collum-Ca 3 Fälle, Corpus-Ca 1 Fall) entfernt werden. Eine dieser Frauen hatte einseitig eine stumme Niere. Bei allen vier Patientinnen mußten einseitige Ureter-

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.7 Revision der Ureterocutaneostomie in situ

ligaturen behandelt werden. Der postoperative Verlauf war komplikationslos. In einem Fall konnte die Fistel nach einem Monat durch eine Boari-Plastik, in einem zweiten Fall nach sechs Monaten durch eine Ureteroneocystostomie ersetzt werden. Bei einer Frau konnte die Fistel nach drei Wochen entfernt werden, da sich die Ureterligatur spontan gelöst hatte. In einem weiteren Fall gelang die retrograde Ureterdarstellung nach acht Monaten. (Abb. 7.5 - 7.7)

Abb. 7.5
Retrograde Ureterfüllung bei Ureterligatur links.

Abb. 7.6
Fistelfüllung über den Katheter der Ureterostomie in situ: Der distale Ureterabschnitt wird bereits mit Kontrastmittel gefüllt.

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.7 Revision der Ureterocutaneostomie in situ

Abb. 7.7
Ausscheidungsurogramm nach Entfernung der Ureterostomie in situ.
Ungestörte Passage.

Bei einer 32 jährigen Frau war es bei einer Schnittentbindung zur Ureterligatur rechts mit Ausbildung einer Harnstauungsniere gekommen. Der unmittelbare postoperative Verlauf war durch eine Katheterverstopfung mit Fieberattacke kompliziert. Nach zwei Monaten wird ein Rekonstruktionsversuch in Form einer Boari-Plastik versucht, der mißlingt. Einen Monat später muß eine Nephro-Ureterektomie durchgeführt werden.

Nach Perforation eines Colondivertikels in die Harnblase wurde eine 43jährige Frau operiert und ein Sigma-After angelegt. Intraoperativ fand sich ein entzündlicher Konglomerattumor des inneren Genitale und des Rektums, bei dessen Mobilisation es zur tiefen Ureterläsion kam. Ein Urinextravasat im Operationsgebiet erforderte die Ureterfistel. Nach acht Tagen verlor die Patientin den Fistelkatheter spontan. Die Fistel wurde aufgehoben.

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.7 Revision der Ureterocutaneostomie in situ

Bei einer 36jährigen Frau wurde bei laparoskopischer Tubensterilisation der Ureter rechts verletzt. Es bildete sich eine Ureter-Douglas-Darmfistel und Harnstauungsniere rechts aus. Nach drei Wochen wurde eine Ureterreanastomose unternommen und die UCST in situ entfernt. Eine endoureterale Schiene überbrückt die Reanastomosenstelle 3½ Monate lang. Vier Wochen, nachdem die endoureterale Schiene entfernt worden war, trat eine Urosepsis bei schwerer rechtsseitiger Harnstauung ein. Die rechte Niere mußte wegen hämorrhagisch-ulceröser Pyelonephritis entfernt werden. (Abb. 7.8 - 7.12)

Abb. 7.8
Ausscheidungsurogramm mit Harnstauungsniere rechts, gefüllter Harnblase und supravesikalem Extravasat.

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.7 Revision der Ureterocutaneostomie in situ

Abb. 7.9
Ausscheidungsurogramm:
Das intraperitoneale
Extravasat ist deutlich
zu erkennen.

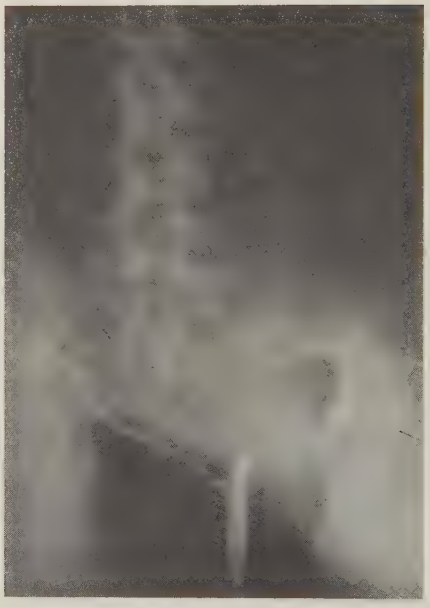


Abb. 7.10
Retrogrades Ureterogramm
mit Ligatur des distalen
Harnleiters.

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.7 Revision der Ureterocutaneostomie in situ

Abb.7.11
Ausscheidungsurogramm mit liegender endoureteraler Schiene

Abb.7.12
Ausscheidungsurogramm nach Entfernung der endoureteralen Schiene. Ausgeprägte Harnstauungsniere,
klinisch: Urosepsis,
Nephrektomie rechts

7.8 Überlebenszeit nach Ureterocutaneostomie in situ

Nach der UCST in situ verstarben 26 Patienten, bei denen die Fistel unverändert bestand, fünf weitere, bei denen die UCST in situ in eine UCST bzw. Nephrostomie umgewandelt wurde und eine Patientin, bei der die Umwandlung in eine Nierenfistel einseitig vorgenommen wurde. Bei einer Patientin wurde die Ureterfistel wegen multipler Fistelbildungen zwischen Darm, Ureter und Scheide nach zwei Monaten entfernt. Zusammen sind 33 Patienten (53,2% von 62), 16 Männer und 17 Frauen, verstorben. 19 Patienten (30,6%) verstarben innerhalb der ersten drei Monate nach der Fisteloperation. Die Frühletalität betrug 17,7% (11 von 62). Bis zum Ablauf des ersten Jahres nach der Operation verstarben weitere 10 Patienten (16,2%). Zwei Patienten (3,2%) verstarben während des zweiten Jahres und zwei (3,2%) starben nach vier Jahren zehn Monaten und fünf Jahren. (Abb. 7.13)

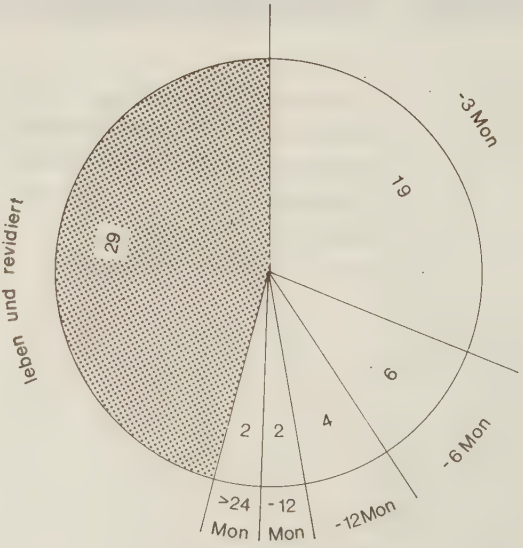


Abb. 7.13
Überlebenszeit der Patienten nach UCST in situ

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.8 Überlebenszeit nach Ureterocutaneostomie in situ

Von 40 Tumorpatienten sind 32 (80%) verstorben. Von diesen sind 24 wegen tumorbedingter Harnabflußstörungen gefistelt worden. Mit Ausnahme von drei Patienten verstarben alle Patienten innerhalb eines Jahres. Die durchschnittliche Überlebenszeit war 91,6 Tage (1Tag - 1Jahr). In den übrigen drei Fällen lebten eine Frau mit Collum-Karzinom fünf Jahre lang (die UCST in situ links war nach drei Monaten durch eine Nephrostomie ersetzt worden). Eine weitere Frau mit Rektum-Karzinom starb nach 15 Monaten (die UCST in situ war nach 14 Tagen durch eine UCST ersetzt worden). Ein Mann mit Prostata-Karzinom lebte vier Jahre sieben Monate mit der UCST in situ links und einer UCST rechts. Nach einem Katheterverlust wurde links eine Nierenfistel angelegt. Er starb drei Monate später.

In acht Fällen wurde die Fistel bei Tumorpatienten angelegt, um Komplikationen vorausgegangener operativer Eingriffe zu begegnen (Anurie nach US, Anastomoseninsuffizienz nach US, Nahtdehiszenz nach Harnblasenöffnung und iatrogene Ureterstenose nach Hysterektomie), oder Folgen einer Strahlentherapie zu behandeln (vier Fälle). Vier dieser Patienten verstarben im ersten Monat nach der Fisteloperation. Die übrigen Patienten lebten 2½ Monate (Harnblasen-Karzinom; Fistel nach zwei Monaten entfernt), fünf Monate (Ovarial-Karzinom), 11 Monate (Harnblasen-Karzinom; Fistel nach zwei Monaten durch Nierenfistel ersetzt) und zwei Jahre (chronisch rezidivierende ulceröse Cystitis mit Schrumpfblase und Harnblasen-Scheidenfistel).

Eine Frau, die an chronischer Pyelonephritis bei Ureterabgangsstenose litt, verstarb nach zwei Tagen an einem zerebralen Insult.

Häufigste Todesursache war das Herz-Kreislaufversagen bzw. die maligne Grundkrankheit, woran 22 der 33 Patienten verstarben. Je ein Patient erlag einer Apoplexie, einer Urosepsis oder den Folgen einer chronischen Pyelonephritis. Acht Patienten verstarben in der Urämie. Bei sieben dieser Patienten bestand bereits vor der

Fisteloperation eine Niereninsuffizienz mit urämischen Serumharnstoff- und Kreatininwerten. In einem Fall erlag ein Patient nach einem Jahr einer eingetretenen Niereninsuffizienz. Ihm war drei Monate vor seinem Tode anstelle der UCST in situ eine Nierenfistel angelegt worden.

In 28 Fällen wurde die UCST in situ aufgehoben. Zweimal wurde die ersatzweise angelegte Nierenfistel entfernt. In neun der Fälle wurde die Fistelung entfernt. Acht dieser Patienten leben, eine Frau ist 14 Tage nach Entfernung der UCST in situ verstorben. In weiteren elf Fällen konnte eine Rekonstruktion der ableitenden Harnwege erfolgreich durchgeführt werden. Bei drei Patienten erfolgte eine Revision der vorher angelegten Ureterosigmoideostomie und dreimal mußte eine sekundäre Nephrektomie ausgeführt werden.

Mit der Fistelung leben derzeit zwei Patientinnen. Ein 15 jähriges Mädchen mit neurogener Harnblasenentleerungsstörungen trägt eine beidseitige Fistel seit sechs Monaten. Eine jetzt 41 Jahre alte Frau, die wegen radiogener Schrumpfblase und beidseitigen Harnstauungsnieren gefistelt worden war, trägt die Fistel seit nunmehr zehn Jahren.

7.9 Diskussion

Die Ureterostomie in situ ist eine in der Literatur seltener erwähnte Methode der supravesikalen Harnableitung.

Vose & Dixey (1953) stellten die geringe Belastung der Patienten durch die Operation als Vorteil heraus. Hierdurch wird es möglich, auch sehr kranke Patienten zu operieren, oder die in situ-Fistel als Notfalloperation zu unternehmen.

Wir bevorzugen diese Methode seit 1968 vor der Nephrostomie zur schnellen und sicheren Entlastung gestauter Nieren bei tiefer Harnleiterstenose, so besonders zur passageren Harnableitung bei Frauen, bei denen es zur Ligatur oder Verletzung des Ureters bei einer gynäkologischen Radikaloperation gekommen ist (Boeminghaus 1972). Es hat sich hierbei als vorteilhaft erwiesen, rekonstruktive Maßnahmen erst nach

einer Wartezeit von zwei bis drei Monaten zu versuchen (Lenz et al. 1970). Während dieser Zeit können Folgen des ersten Eingriffes überwunden werden und die Rekonstruktion der ableitenden Harnwege geschieht in einem Gewebe, das nicht durch Ödeme, Urininfiltration, Entzündungs- und Narbenvorgänge u.a. verändert ist. Der rekonstruktive Eingriff hat sich dabei nicht nur bei solchen Patientinnen als sinnvoll erwiesen, die wegen eines Uterus myomatosus hysterektomiert wurden, sondern auch bei solchen mit maligner Grundkrankheit, bei denen ein Rezidiv zuvor ausgeschlossen wurde (Lenz et al. 1971).

Bei 14 Patientinnen mit iatrogen entstandener Ureterläsion wurde die UCST in situ angelegt. Sieben von ihnen waren wegen eines Uterus myomatosus operiert worden, bei vier Frauen war die Hysterektomie aufgrund eines malignen Tumors ausgeführt worden. Einmal war eine Schnittentbindung vorausgegangen. In einem Fall war zuvor unter laparoskopischer Sicht eine Tubensterilisation ausgeführt worden, bei der auf der rechten Seite eine Ureter-Darm- und Ureter-Douglasfistel gesetzt worden war. Diese Kasuistik ist bereits veröffentlicht worden (te Breuil & Boeminghaus 1977). Bei einer weiteren Patientin war es bei einem abdominellen Eingriff nach Mobilisation eines entzündlichen Konglomerattumors zwischen Ureter und Rektum zur tiefen Ureterläsion gekommen. Bei neun der Patientinnen lag eine tiefe, einseitige Uterstenose vor, vier Patientinnen war einseitig eine Ureterfistel gesetzt worden und bei einer Frau war es zur Ureter- und Harnblasenverletzung gekommen. In zwei Fällen war der Verlauf ungünstig und es mußte je eine sekundäre Nephrostomie ausgeführt werden, nachdem zuvor Rekonstruktionsversuche gescheitert waren. In drei Fällen wurde eine Ureteroneocystostomie, in fünf Fällen eine Boari-Plastik durchgeführt. Einmal erfolgte die UCN links und die Boari-Plastik rechts. Über die Langzeitergebnisse nach operativer Therapie der Ureterläsionen haben Boeminghaus & Meridies (1975) berichtet. Bei drei Frauen konnte die UCST in situ

wieder entfernt werden, da sich die Ureterligatur spontan gelöst hatte (Weichmann & Papic 1978) bzw. der Ureter ohne Extravasat durchgängig war. Yeates (1967) empfiehlt nach Ureterverletzungen ebenfalls die in situ Fistel zusammen mit der Ligatur des Ureters über dem geschädigten Abschnitt als Zwischenlösung, ehe eine Boari-Plastik ausgeführt wird.

Von Rütte (1969) berichtet über 28 Patienten mit infizierter Hydronephrose und Periureteritis und Ureteritis fibroplastica stenosans unterschiedlicher Genese. Die Ureterostomie in situ wurde angelegt, um die Heilung des Ureters nach Stenosespaltung, oder nach Nierenbecken-Ureter-Plastik zu fördern. Die Harnableitung blieb durchschnittlich sieben Wochen lang bestehen und wurde nach Regeneration des Ureters ambulant entfernt. Dabei wurde in keinem Fall Urinfluß aus der Fistel beobachtet. Walsh (1977) und Küss et al. (1965) stellten ebenfalls nur selten Urinfluß aus der Fistel nach Katheterentfernung fest. Wir fanden bei drei Patienten Urinfisteln im Drainagebereich. In zwei Fällen erfolgte spontaner Verschluß nach Katheterwechsel, im dritten Fall mußte eine Harnleiterhautfistel angelegt werden. Bei den Rekonstruktionen versiegte die Fistel spontan nach wenigen Stunden, sofern kein Passagehindernis bestand. Gegebenenfalls wurde transvesikal eine Ureterschiene zur Überbrückung eingelegt. Komplikationen von seiten der Ureterfistel traten selten ein und wurden insgesamt bei 19 von 62 Patienten (31%) beobachtet. Häufigste Komplikationen war die Ureterstenose bzw. eine nicht sondierbare Fistel, die bei drei Patienten durch Revision der Fistel bzw. stationär ausgeführten Katheterwechsel behandelt wurden. Bei einer dieser Patientinnen traten in zehn Jahren immer wieder Komplikationen durch rezidivierende Steinbildung ein. Einmal wurde direkt eine Boari-Plastik vorgenommen. In vier der Fälle mußte die UCST in situ durch eine Nephrostomie erstetzt werden und in einem Fall mit schwerer Pyelonephritis und Nierenschrumpfung wurde eine Nephrektomie ausgeführt, nachdem es zur Harnstau-

ungsniere gekommen war. Küss et al. (1965) erzielten bei 80 von 86 Patienten sehr gute Resultate. Komplikationen in Form von Abflußstörungen traten bei sechs Patienten ein. Nur in einem Fall wurde die Ureterostomie in situ durch eine Nephrostomie ersetzt. Bei 69 dieser Patienten konnte anläßlich einer radiologischen Nachuntersuchung in keinem Fall eine Stenose des Ureters festgestellt werden. Walsh (1977) berichtet von zwei Fällen mit ernsthaften Komplikationen, darunter ein Fall von doppelseitiger Ureterstriktur, den er auf zu große Katheter zurückführt, bei mehr als 300 operierten Patienten mit komplikationslosem Verlauf. Verstopfte Katheter bedingten in drei unserer Fälle die Fistelrevision, einmal wurde die Fistel ganz entfernt und einmal wurde eine Nephrektomie ausgeführt, nachdem eine Boari-Plastik wegen schwieriger lokaler Verhältnisse nicht durchführbar war. Rezidivierende Fieberschübe kennzeichneten den Verlauf bei einer Reihe von Patienten. Vielfach bestand aber bereits vor der Fisteloperation eine Pyelonephritis. In zwei Fällen bedingten pyelonephritische Nierenveränderungen eine sekundäre Nephrektomie. Bei drei Patienten kann ein Zusammenhang zwischen einer bestehenden chronischen Pyelonephritis und dem letalen Krankheitsausgang gesehen werden. Jedoch ist nur eine Patientin im septischen Schock verstorben. Von Rütte (1969) erwähnt elf Patienten, bei denen präoperativ ein keimfreier Urin gefunden worden war und die auch postoperativ trotz länger andauernder Harnableitung keine Harnweginfektion zeigten. Er sieht die Gefahr der Infektion als gering an. Wenn auch die UCST in situ nicht in jedem Fall mit eingeschränkter Nierenfunktion zu einer Besserung oder Normalisierung beitragen konnte, war doch in acht Fällen mit präoperativ schlechter Nierenfunktion eine deutliche Besserung bzw. Normalisierung zu verzeichnen. Bei einer Patientin blieb nach Fistelentfernung eine chronische Niereninsuffizienz bestehen. Einmal mußte bei einem Mann eine Nephrostomie wegen dekompensierter Niereninsuffizienz angelegt

werden. In diesem Fall hatte eine Ureterstenose nach vier Monaten zu einer stummen Niere auf der gefistelten linken Seite geführt, während die rechte Niere, die durch einen Ureterkatheter drainiert wurde, ebenfalls gestaut war. Die Nierenfistel wurde allerdings drei Monate später wieder aufgehoben, da die Nierenfunktion sich nicht wieder einstellte. Bei drei Patienten kam es präfinal zur Azotämie, jedoch nur ein Mann verstarb in der Urämie, nachdem er neun Monate lang eine UCST in situ getragen hatte und dann wegen Harnstauungsniere links, Oligurie und Niereninsuffizienz drei Monate vor seinem Tode noch eine Nierenfistel angelegt worden war.

Die Ureterostomia in situ kann unbeschadet über längere Zeit bestehen bleiben. Von Rütte (1969) behandelte seine Patienten bis zu zwei Monaten und länger, Walsh (1977) ließ die Fistel bei einem Mann neun Monate bestehen. 24 unserer Patienten trugen die UCST in situ drei Monate und länger. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten sich allerdings 16 Todesfälle ereignet, bei drei Patienten war die UCST in situ in eine Nierenfistel bzw. UCST umgewandelt worden, in drei Fällen die Revision einer Ureterosigmoideostomie erfolgt und bei acht Frauen die Rekonstruktion der ableitenden Harnwege unternommen.

Nur elf Patienten trugen die UCST länger als sechs Monate, davon fünf, die die Fistel ein Jahr und länger trugen. Mit der Fistel leben gegenwärtig zwei Patientinnen, von denen die eine seit Januar 1979 und die andere seit zehn Jahren beidseitig gefistelt ist.

Die Ergebnisse, die mit der UCST in situ erzielt wurden, sind durchweg als positiv anzusehen. Im Notfall ist die Fistel schnell und schonend anzulegen, ohne daß der Eingriff den Patienten belastet. Die Entlastung gestauter Nieren wird ohne die Zerstörung vom Nierenparenchym erreicht. Der Katheterwechsel ist leicht ambulant auszuführen. Die Gefahr, den Ureter beim Katheterwechsel zu verletzen, ist gering (Engberg & Palmlöv 1967).

7.0 Ureterocutaneostomie in situ
7.9 Diskussion

Die Methode hat sich zur passageren Harnableitung nach Ureterläsionen besonders bewährt. Rekonstruktive Maßnahmen sind uneingeschränkt möglich und für die Zeit der Harnableitung sind die Patienten nicht durch ernste Komplikatioen von seiten der Fistel bedroht.

Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgen- bzw. ultraschallgesteuerten Pyelonpunktionsfistel werden die Indikationen für die UCST in situ in den nächsten Jahren stark einschränken und diese Methode wird an Bedeutung verlieren. Solange dieses Vorgehen aber noch nicht weiteren Eingang in die urologische Praxis gefunden hat, wird die operative passagere Ableitung in Form der Ureterocutaneostomie in situ ihre Indikation behalten.

8.0 Nephrostomie

8.0 Nephrostomie
8.1 Patientengut

8.1 Patientengut

Unter den Patienten befanden sich 29 Frauen im Alter von 26-67 Jahren ($\bar{A}$ = 47,8 Jahre) und 18 männliche Patienten im Alter von 3-68 Jahren ($\bar{A}$ = 38,4 Jahre), daneben noch zwei männliche Säuglinge im Alter von 5 Tagen und 6 Monaten. Bei diesen 49 Patienten wurden insgesamt 67 Nierenfisteln angelegt. Dabei wurden 31 Patienten einseitig gefistelt, 20 von ihnen (64,5%) hatten nur eine funktionsfähige Niere.

Mit der Fistelung leben derzeit nur zwei Patienten, bei denen jedoch die ursprünglich endständige Fistel in eine Durchzugsfistel umgewandelt worden ist.

8.2 Grunderkrankungen

23 von 49 Patienten litten an einem malignen Tumor:

	m	w	(%von49)
-Hbl-Ca	3	2	(10,2)
-Nieren-Ca	1		(2,0)
-Prostata-Ca	1		(2,0)
-Ca d. Collum/ Corpus Uteri		11	(22,4)
-Endometrium-sarkom		1	(2,0)
-Vulva-Ca		1	(2,0)
-Mamma-Ca		1	(2,0)
-Darm-Ca	2		(4,1)
	7	16	(46,9)

Zehn männliche Patienten litten an angeborenen Fehlbildungen der Harnwege bzw. deren Folgen:

	m	(%von49)
-Megaureteren	5	(10,2)
-Blasenhalsstenose	2	(4,1)
-Hbl-Exstrophie	1	(2,0)
-Ureterabgangs-stenose	1	(2,0)
-Hufeisenniere	1	(2,0)
	10	(20,4)

8.0 Nephrostomie
8.2 Grunderkrankungen

Weitere 16 Patienten litten an:

	m	w	(%von49)
-tox.Hämolyse b. Gravidität		1	(2,0)
-Ureterstenose n. Sectio		1	(2,0)
-Uterus myomatosus		2	(4,1)
-Pyohydro-nephrose n.Rad.		1	(2,0)
-Uro-Tbc	1	2	(6,1)
-Urolithiasis	2	6	(16,3)
	3	13	(32,7)

8.3 Indikation zur Nephrostomie

Die Nephrostomie war die Methode der supravesikalen Harnableitung, die besonders in solchen Fällen bevorzugt wurde, in denen es durch Abflußbehinderungen zur Anurie gekommen war und einzig die schnelle Entlastung der gestauten Nieren die Nierenfunktion weiterhin gewährleisten konnte. Bei einigen der schwerstkranken Patienten war dies auch der letztmögliche Versuch, den tötlichen Verlauf abzuwenden.

Ebenso wie die Ureterocutaneostomie in situ, diente die Nephrostomie der passageren Harnableitung nach operativen Eingriffen oder bei angeborenen Mißbildungen im Uro-Genitalbereich, ehe rekonstruktive Maßnahmen unternommen wurden. (Tab. 8.1)

	m	w	Σ
HStN, Ureterstenose	12	18	30
Ureterabgangs-stenose	2		2
Fistelbildung		2	2
Anurie	3		3
Ausschalten der Harnblase	1	3	4
Steinbildung	2	6	8
	20	29	49

Tab. 8.1 Operationsindikation

In einigen Fällen von Nephrolithiasis wurde durch eine Spülbehandlung eine Auflösung von Konkrementen versucht, die bei einer vorausgegangenen Operation nicht hatten entfernt werden können.

Die Nephrostomie stellte außerdem eine Revisionsmaßnahme dar, wenn es aufgrund eingetretener Komplikationen nicht möglich war, zuvor angelegte Harnleiterhautfisteln aufrechtzuerhalten. (Diese Fälle sind in 6.6.2 und 7.6.2 behandelt).

8.0 Nephrostomie
8.4 Frühletalität

8.4 Frühletalität

Die Frühletalität nach Nephrostomie betrug 16,3% (8 Patienten von 49). Unter diesen acht Patienten befanden sich zwei Männer mit einem hypernephroiden Karzinom der Niere bzw. einem Harnblasen-Karzinom mit chronischer Cysto-Uretero-Pyelonephritis und zwei Frauen mit einem Karzinom des Collum uteri.

Bei den Männern hatte der Tumor zur Anurie geführt. Dabei stellte die Nephrostomie bei dem Patienten mit Hypernephrom eine Ultima ratio dar, da ihm bereits eine Niere wegen des Tumorleidens entfernt worden war. Bei den beiden Patientinnen wurde die Anurie in dem einen Fall durch eine tiefe karzinomatöse Ureterstenose, in dem anderen Fall wegen einer Ureterobstruktion im oberen Ureterdrittel durch eine Lymphknotenmetastase verursacht.

Die Serumharnstoffwerte dieser vier Patienten lagen zwischen 20,8-72,3mmol/l (125-434mg%).

Unmittelbar postoperativ verstarben zwei Patienten am Herz-Kreislaufversagen; bei einer Patientin war es bereits intraoperativ zu einer Zustandsverschlechterung gekommen, die die Beendigung des Eingriffs verlangte. Zwei weitere verstarben nach drei und vier Tagen an Herz-Kreislaufversagen bzw. an einer Urosepsis bei Urämie.

Von insgesamt fünf zuvor bestrahlten Patienten mußten zwei Frauen wegen radiogener Cystitis, Ureterstenose und konsekutiver Pyohydronephrose jeweils beidseitig gefistelt werden. Die Bestrahlung war wegen eines Harnblasen-Karzinoms und wegen eines Collum-Karzinoms ausgeführt worden. Beide wiesen urämische Serumharnstoffwerte auf.

Die beiden Frauen verstarben nach zwei bzw. fünf Tagen in der Urämie bzw. an einer Urosepsis.

In zwei weiteren Fällen waren es Komplikationen ausgeführter Operationen, die die Nephrostomie erforderlich machten.

Bei einer jungen Frau war es während einer Schnittentbindung zu beidseitiger tiefer Ureterstenose gekommen, die zu

Harnstauungsnieren und Anurie geführt hatte. Daneben bestand eine Harnblasen-Scheidenfistel. Postoperativ blieb die Anurie bestehen. Es traten diffuse Blutungen aus dem Magen-Darmtrakt und eine Kreislaufinsuffizienz hinzu. Man versuchte eine Dialysebehandlung, die Frau verstarb aber trotzdem noch am selben Tag am Herz-Kreislaufversagen. Im zweiten Fall handelte es sich um einen Mann, bei dem eine Boari-Plastik wegen eines Megaureters links bei Aplasie der Niere rechts ausgeführt worden war. Bei ihm hatte sich eine Uterstenose und eine infizierte Harnstauungsniere ausgebildet. Die Serumharnstoffwerte waren urämisch. Er verstarb nach zwei Tagen an einer Urosepsis.

8.5 Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ

Im angegebenen Zeitraum verstarben 11 Patienten (22,4% von 49). Hiervon litten acht Patienten an einem malignen Tumor der Harnblase (m:w = 2:1), der Prostata (1 Fall), der Mamma (1 Fall) und des Collum uteri (3 Fälle).

Bei zwei der drei Patienten mit Harnblasen-Karzinom hatte sich der Tumor bereits auf die Wände des kleinen Beckens ausgedehnt. Bei einem Mann hatte die Harnstauung zu Niereninsuffizienz und einer funktionslosen Niere geführt. Bei der Frau bestanden präoperativ septische Temperaturen. Im dritten Fall war wegen einer Anurie eine UCST versucht worden. Hierbei wurde jedoch der Ureter links perforiert, so daß eine Nephrostomie angelegt werden mußte.

Postoperativ kam es bei der Frau zur Spontanperforation der Harnblase, nachdem eine Bestrahlungsbehandlung begonnen worden war. Sie starb 46 Tage nach der Fisteloperation am Herz-Kreislaufversagen. Bei beiden Männern bestand postoperativ eine Anurie. Einer von ihnen starb nach sieben Tagen. Im anderen Fall wurde eine Fistelrevision vorgenommen und eine Durchzugsfistel angelegt. Der Mann starb nach zwei Monaten, nachdem ein Ileus bei peritonealer Tumoraussaat hinzugetreten war, an protra-

8.0 Nephrostomie
8.5 Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ

hiertem Herz-Kreislaufversagen.

Bei einer der drei Frauen mit Collum-Karzinom hatte das Tumorwachstum zur tiefen Ureterstenose und Anurie geführt. Die Serumharnstoffwerte waren bei dieser Patientin exzessiv erhöht (67,1mmol/l ≙ 403,2mg%). Sie starb nach neun Tagen in der Urämie bei Hirnarterienthrombose und Hirnerweichung. In den beiden übrigen Fällen war zuerst eine Behandlung mit endoureteralen Schienen zur Abflußsicherung bei radiogener Cystitis versucht worden. Bei einer der Frauen war zusätzlich eine Antireflux-Operation nach Lich-Grégoir beidseits ausgeführt worden. Sie zeigte Harnstauungsnieren beidseits, Reflux mit Stauungspyelonephritis links. Die andere Frau litt an einer Harnblasenentleerungsstörung mit Harnstauugsniere rechts und stummer Niere links. Die Serumharnstoffwerte lagen zwischen 24,8 und 31,8mmol/l (149-191mg%). Postoperativ normalisierten sie sich nur in einem Fall. Die Patientinnen verstarben nach 16 Tagen bzw. drei Monaten im Herz-Kreislaufversagen.

Bei zwei weiteren Tumorpatienten hatte ein Prostata-Karzinom bzw. eine Retothelsarkomatose bei Mamma-Karzinom zur Ureterstenose geführt. Im ersten Fall verstarb der Patient nach 66 Tagen an einer Urosepsis, im letzteren Fall bildete sich postoperativ eine Anurie mit Urämie aus. Die Patientin starb nach acht Tagen in der Urämie.

Ein Mann und eine Frau wurden wegen spezifischer Ureter- und Blasenveränderungen bei Einzelnieren gefistelt. Bei dem Mann hatte die Uro-Tbc mit Schrumpfblase, Reflux und Ureterstenose zur Pyohydronephrose geführt. Bei der Frau hatte die Stenose des Ureters die Nierenfunktion bereits stark eingeschränkt. Beide Patienten starben nach sieben bzw. elf Tagen in der Urämie.

Megaureteren beidseits mit Harnstauungsniere rechts und stummer Niere links bei Pyelonephritis beidseits waren der Grund für die Nierenfistel im Fall eines 24 jährigen Patienten. Postoperativ kam es bei ihm zu einem starken Anstieg der

8.0 Nephrostomie
8.5 Letalität vom sechsten Tag bis zu drei Monaten postoperativ

Serumharnstoffwerte auf 67,4mmol/l (405mg%). Er starb nach 16 Tagen an einer Urosepsis.

8.6 Überlebenszeit länger als drei Monate

Fünf Männer und acht Frauen (26,5% von 49) lebten länger als drei Monate mit der Nierenfistel.

Unter diesen Patienten befanden sich zwei Männer mit Rektum- bzw. Sigmakarzinom und fünf Frauen mit einem malignen Tumor der Gebärmutter (Collum-Karzinom 3 Fälle, Corpus-Karzinom 1 Fall, Endometriumsarkom 1 Fall). Von den übrigen sechs Patienten litten zwei männliche Patienten im Alter von 9 und 23 Jahren an Megaureterbildung, je ein Mann und eine Frau an Nephrocalcinose und schließlich zwei Frauen an Uro-Tbc bzw. Pyohydronephrose bei Gravidität.

Die Indikation zur Nephrostomie wurde bei fünf Malignomträgern wegen tumorbedingter Harnabflußstörungen gestellt. Diese hatten in drei der Fälle bereits zur Anurie geführt. Zwei weitere Patientinnen wurden wegen Folgen der Tumorbehandlung gefistelt. Dabei war es in einem Fall zur tiefen Ureterstenose nach Hysterektomie und schwerer Pyelonephritis bei Einzelniere gekommen. Im anderen Fall war die Ureterstenose nach Strahlentherapie eingetreten. Bei dieser Patientin hatte der Versuch einer retrograden Uretersondierung zur Entlastung der Harnstauungsniere mit einer Ureterperforation geendet.

Bei den beiden Patienten mit Megaureterbildung waren bereits Versuche einer Neueinpflanzung der Ureteren in die Blase in Form einer Ureteroneocystostomie bzw. einer Boari-Plastik vorausgegangen. Bei beiden bestanden infizierte Harnstauungsnieren, die zur Fistelung veranlaßten.

Pyonephrose beidseits bzw. Hämaturie unbekannter Genese bei Rezidivsteinbildung waren die Anzeige für die Nephrostomie bei zwei weiteren Patienten. Darüber hinaus litt eine Frau an spezifischer Schrumpfblase und Ureterstenose, eine andere an Pyohydronephrose und toxischer Hämolyse bei Gravidität.

8.0 Nephrostomie
8.6 Überlebenszeit länger als drei Monate

Sieben der Patienten hatten präoperativ Serumharnstoffwerte, die im Normbereich lagen, bei sechs Patienten waren diese Werte erhöht und lagen zwischen 16,3 und 48,1mmol/l (97,8-289,1mg%).

Zwei der Patienten wiesen im AUG eine stumme Niere auf.

Während des postoperativen Verlaufs traten bei neun Patienten Komplikationen ein, die in (Tab. 8.2) zusammengefaßt sind.

Hämaturie	1
Steinbildung	3
Katheterverlust	1
Urinsekretion neben den Fistelkatheter	1
Pyelonephritis	6
Soorinfektion	1
paranephritischer Abszess	1
präfinale Azotämie	3

Tab. 8.2 Komplikationen nach Nephrostomie

Die präfinale Azotämie trat bei den drei Patienten nach sieben Monaten, 19 Monaten, 8 ½ Jahren bei bestehender Nierenfistel ein. Zwei dieser Patienten hatten eine Einzelniere.

Bei den zwei Patienten mit Megaureteren wurden Rekonstruktionsversuche unternommen. In einem Fall wurde nach zehn Monaten eine Ureteroneocystostomie ausgeführt, im anderen Fall erfolgten mehrere Eingriffe (Reflux-Plastik nach Bischoff nach vier Monaten, Boari-Plastik rechts und links nach zehn und fünfzehn Monaten, Dünndarmharnleiterplastik links nach 17 Monaten wegen Ureterstenose links, Transuretero-Ureterostomie nach 29 Monaten). Bei beiden Patienten blieb die Nierenfistelung bestehen, da die Stenosetendenz der Ureteren und beständige Abflußbehinderungen die Aufhebung der Fisteln unmöglich machte.

Von den 13 Patienten verstarben vier an der malignen Grundkrankheit (ÜZ:5,5,6,12Mon) zwei am Herz-Kreislaufversagen (ÜZ:108 Tage, 6 Jahre). Ein Patient erlag einer Pneumonie nach Apoplex (ÜZ: 15Mon). Drei Patienten verstarben in der Urämie (ÜZ:7,20Mon,8 ½ Jahre) und einer an einer Urosepsis (ÜZ: 30Mon).

Eine Frau mit Nephrocalcinose und ein Mann mit Sigma-

8.0 Nephrostomie
8.6 Überlebenszeit länger als drei Monate

Karzinom leben seit 6 Jahren bzw. vier Monaten mit der Nephrostomie. Bei der Frau ist die Nierenfistel an einer Seite nach paranephritischem Abszess in eine Durchzugsfistel umgewandelt worden. Bei dem Mann erfolgte die Änderung in eine Durchzugsfistel, nachdem sich eine Harnstauungsniere ausgebildet hatte.

8.7 Revision der Nephrostomie

Bei 17 Patienten (34,7% von 49) konnte die Nephrostomie entweder ganz entfernt, oder nach rekonstruierenden Maßnahmen an den ableitenden Harnwegen ersetzt werden. In einigen Fällen mußte eine sekundäre Nephrektomie ausgeführt werden.

Sechs Patienten (m:w = 1:5) litten an Urolithiasis.(Tab.8.3)

Nr	♂	Indikation	Fistel	Revision	nach	Verlauf
1	w	HStN bds, tiefe Ureterstenose li, stumme Niere re, Pyelonephritis	bds	entfernt	2Mon	Ureterkath. li gelegt; Niere re bleibt stumm
2	m	Urämie	(EN) li	entfernt	14Tg	freier Abfluß über Ureter; im AUG erhebliche Schädigung der Restniere
3	w	Pyonephrose, Nierenabszess, HStN li nach Ureterkatheterverlust	li	Nephrektomie	12Tg	Urinextravasat unter Niere li, kein Abluß über Ureter li im AUG; Ureterkath. nicht möglich
4	m	HStN li nach Pyelonplastik	li	entfernt	20Tg	ohne Komplikation
5	w	Pyelonephritis, Nierenabszess	(EN) li	entfernt	42Tg	rez.pyeloneph.Schübe, Steine durch Dauerspülung nicht vollständig entfernt (s. Anmerkung)
6	w	Pyelonephritis	bds	entfernt	1Mon	ohne Komplikation

Tab.8.3
Revision der Nephrostomie bei Patienten mit Urolithiasis

8.0 Nephrostomie
8.7 Revision der Nephrostomie

Anmerkung zu Tab. 8.3
Zu Fall Nr.5: Es stellte sich zwei Monate nach Entfernung der Nierenfistel erneut eine steinbedingte Anurie ein. Die Einzelniere wurde daraufhin über einen Ureterkatheter entlastet. Nachdem dieser Katheter entfernt worden war, kam es wiederum zu einer Diureseeinschränkung und die Nierenfistel wurde wieder eröffnet und eine Spülbehandlung durchgeführt. Nach 57 Tagen wurde die Fistel erneut entfernt. 12 Monate später verstarb die Patientin am Herz-Kreislaufversagen bei Anurie und Pyonephrose.

Harnabflußstörungen oder Fistelbildung als Folge therapeutischer Maßnahmen waren bei fünf Patientinnen der Grund, die Nieren zu fisteln. (Tab. 8.4)

Nr	Erkrankung	Indikation	Fistel	Revision	Verlauf
1	Uterus myomatosus	tiefe Ureterligatur nach Hysterektomie, Anurie	bds	entfernt n.1Mon	Ligatur spontan gelöst
2	Uterus myomatosus	Urin-Kot-Fistel nach Hysterektomie	bds	Boari-Plastik li, UCST in situ re n.14Mon	Kotfistel spontan geschlossen; versuchte Ureter End-zu-End Anastomose nekrotisch, HStN bds
3	Collum-Ca	tiefe Uterstenose nach vaginaler Hysterektomie, Pyelonephritis	li	Ureteroneocystostomie n. 12Tg	ohne Komplikation
4	Vulva-Ca	Ureter-Wundhöhlenfistel n.Rektumamputation und Hysterektomie	bds	Nephrektomie li n.3Jahre 4Mon	chron. abszed. Pyelonephritis und Nephrocalcinose (s. Anmerkung)
5	radiogene Cystitis	Pyohydronephrose	li	Nephrektomie 1Mon	Infekt nicht zu beherrschen

Tab. 8.4
Revision der Nephrostomie bei Harnabflußstörungen nach therapeutischen Maßnahmen

8.0 Nephrostomie
8.7 Revision der Nephrostomie

Anmerkung zu Tab. 8.4
Zu Fall Nr.4: Die Patientin starb acht Monate nach der Nephrektomie links am Herz-Kreislaufversagen. Die kontralaterale Niere zeigte bei der Sektion eine ausgeprägte Pyonephrose mit Atrophie und eine Ureterobliteration durch Nierenbeckenstein.

Sechs männliche Patienten im Alter von 5 Tagen bis 18 Jahren wurden wegen angeborener Mißbildungen im Bereich der Ureteren und der Harnblase behandelt. (Tab. 8.5)

Nr	Erkrankung	Indikation	Fistel	Revision	Verlauf
1	Ureterabgangsstenose	HStN	bds	Nierenbeckenplastik li n.7½ Mon re n.9 Mon und 11Mon	Plastik re 1x wiederholt, chron. Pyelonephritis
2	Blasenhalsstenose, Zust.n. Blasensphinkterkeilresekt.	HStN, Pyelonephritis	bds	Ureteroneocystostomie n.25Mon	(s.Anmerkung)
3	Blasenexstrophie, Epispadie, Zust.n. Coffey-Op	HStN	(EN) re	Re-Coffey-Op n.5Mon	ohne Komplikation
4	Megaureter, Zust.n. Ureteroneocystostomie	HStN	(EN) re	Ureterresekt. Neocystostomie n.3Jahren 7Mon	(s.Anmerkung)
5	Blasenhalsstenose	Ureterstenose HStN	(EN) re	entfernt n.27Tg	Soorinfekt der Harnwege
6	Hufeisenniere, Zust.n.Heminephrektomie und Nierenbeckenplastik	Ureterabgangsstenose HStN	(EN) re	entfernt n.5Mon	ohne Komplikation

Tab. 8.5
Revision der Nephrostomie bei angeborenen Mißbildungen

8.0 Nephrostomie
8.7 Revision der Nephrostomie

Anmerkung zu Tab. 8.5
Zu Fall Nr.2: Vor der Neueinpflanzung des Ureters in die Harnblase wurde die Blasenhalsstenose durch Bougierung behandelt. Nach der Rekonstruktion wurde die Nierenfistel erst entfernt, als ein guter Abfluß über die Harnblase und eine restharnfreie Miktion gesichert waren. Drei Monate nach der Ureteroneocystostomie verstarb der Junge am Herz-Kreislaufversagen bei Urämie.

Zu Fall Nr.4: Bei dem Jungen mußte ein paranephritischer Abszess gespalten werden. Die Nierenfunktion der Restniere war während der Dauer der Nierenfistelung normal. Subpelvin und prävesikal bestanden Ureterstenosen. Zusammen mit der Resektion der Stenose und der Ureterneueinpflanzung wurde eine UCST in situ angelegt. 17 Tage später kam es zum spontanen Katheterverlust, wonach die Fistel nicht erneuert wurde.

8.8 Überlebenszeit nach Nephrostomie

49 Patienten wurde eine Nephrostomie angelegt.
33 Patienten (67,3%), 13 Männer und 20 Frauen, sind verstorben. Bei 30 der Patienten blieb die Fistelung bis zu ihrem Tode bestehen. In drei Fällen war zuvor eine Fistelrevision durchgeführt worden.

Innerhalb der ersten drei Monate nach der Operation verstarben 19 (38,8%) der Patienten. Die Frühletalität beträgt 16,3% (8 von 49).

14 Patienten (28,6) lebten länger als drei Monate mit der Nephrostomie. Hiervon lebten sechs Patienten bis zu einem Jahr, drei bis zu 2 Jahren und fünf länger als 2Jahre.(Abb.8.1)

Die Grundkrankheit bzw. ein Herz-Kreislaufversagen führten bei 16 Patienten (48,5% von 33) den Tod herbei. In acht dieser Fälle waren die Patienten wegen tumorbedingter Harnabflußstörungen gefistelt worden. Diese Patienten lebten durchschnittlich 119 Tage (1 Tag - 1 Jahr) mit der Fistel.

8.0 Nephrostomie
8.8 Überlebenszeit nach Nephrostomie

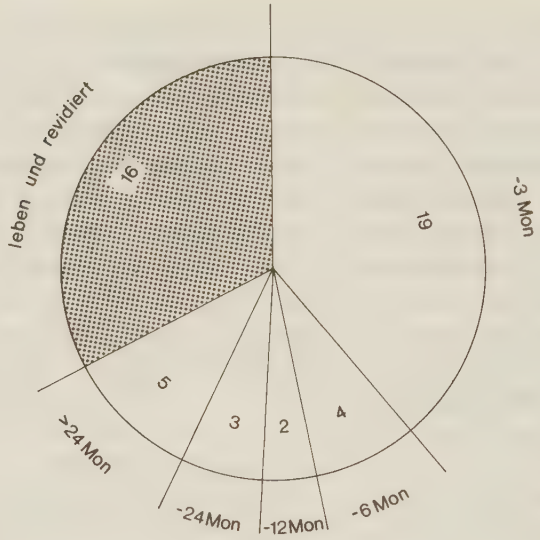


Abb. 8.1
Überlebenszeit der Patienten nach Nephrostomie

Weiter sind vier Tumorpatienten gestorben, die wegen radiogener bzw. in einem Fall wegen iatrogener Schädigung der ableitenden Harnwege gefistelt werden mußten. Zwei von ihnen starben nach 16 Tagen und drei Monaten, zwei weitere nach 4 Jahren und 6 Jahren 1 Monat, Bei den länger überlebenden Patienten liefen wiederholt pyelonephritische Schübe ab. In dem einen Fall bestand eine kompensierte Niereninsuffizienz, in dem anderen wurde bei der Sektion pyelonephritische Nierenschrumpfung und eine Pyonephrose rechts bei Nierenbeckenstein gefunden. Bei dieser Patientin war acht Monate vor ihrem Tode die kontralaterale Niere wegen Pyonephrose entfernt worden.

Zwei Frauen verstarben nach 1 Tag an Folgen einer Schnittentbindung bzw. nach 118 Tagen an einer toxischen Hämolyse bei Gravidität.

Bei einer weiteren Patientin mit Nephrolithiasis, die nach 15 Monaten im Herz-Kreislaufversagen verstarb, lag eine

8.0 Nephrostomie
8.8 Überlebenszeit nach Nephrostomie

Pyonephrose bei Einzelniere vor.

Ein Patient erlag nach 15 Monaten den Folgen eines apoplektischen Insults.

11 Patienten (33,3% von 33) erlagen den Folgen des Nierenversagens. Bei fünf von ihnen hatte bereits vor der Nephrostomie eine Urämie bestanden. Diese fünf Patienten verstarben nach durchschnittlich 4, 6 Tagen (1 Tag - 6 Tage). (4 Tumorpatienten, 1 Fall Uro-Tbc). Bei zwei Patienten trat das Nierenversagen nach 8 bzw. 11 Tagen ein (1 Tumorpatient, 1 Fall Uro-Tbc). Die übrigen vier Patienten verstarben nach 7 Monaten (iatrogene Ureterligatur bei Hysterektomie bei Collum-Ca), 20 und 28 Monaten (angeborene Mißbildungen, im letzten Fall 3 Monate vor dem Tode Ureterneueinpflanzung) und 8 Jahren 6 Monaten (Uro-Tbc).

Unter den sechs Patienten (18,2% von 33), die einer Urosepsis erlagen, waren zwei wegen tumorbedingter Abflußstörungen gefistelt worden. Sie starben nach 3 bzw. 66 Tagen. Eine Frau mit radiogener Schrumpfblase verstarb 5 Tage nach dem Eingriff. Die übrigen drei Patienten litten an angeborener Megaureterbildung. Diese drei verstarben nach zwei und 16 Tagen bzw. nach 30 Monaten an einer Urosepsis.

In insgesamt 17 Fällen (34,7%) wurde die Nierenfistel entweder entfernt (8 Fälle), durch eine rekonstruktive Maßnahme ersetzt (6 Fälle), oder es wurde eine sekundäre Nephrektomie ausgeführt (3 Fälle).

Mit der Nierenfistel leben derzeit zwei Patienten (4,1%), von denen einer an einem malignen Tumor des Darms leidet (seit vier Monaten gefistelt) und eine Frau, die an Nephrocalcinose erkrankt ist (seit 6½ Jahren gefistelt).

8.9 Diskussion

Die Nephrostomie war über lange Jahre hinweg die gängige Methode die oberen Harnwege zu drainieren. Diese Methode wurde als temporäre ebenso wie als permanente Form der Harnableitung angewandt.

Indikation zur Nephrostomie ist hauptsächlich die postrenale Anurie, die häufig die notfallmäßige Entlastung der Niere erfordert. Darüber hinaus wird die Nephrostomie aber auch bei Entzündungen der Niere (Pyonephrose, besonders bei Einzelniere), Nephrolithiasis oder zur temporären Harnableitung nach plastischen Operationen an den ableitenden Harnwegen benutzt.

H.Boeminghaus (1960) weist darauf hin, daß die Anlage einer transrenalen Nierenfistel, besonders wenn sie doppelseitig erfolgt, eine nicht unerhebliche Belastung für den Patienten darstellt, da sie die Freilegung, Mobilisierung und Luxierung der Niere erfordert.

Schmiedt (1973) berichtet über 633 temporäre oder permanente Nierenfisteln, die er sowohl bei Urolithiasis (42%), plastischen Operationen (30%), iatrogenen Ureterläsionen (3,5%) als auch bei malignen Tumoren (20,2%) angelegt hat. Hauptsächliche Komplikationen waren der Fistelkatheterverlust (11,7%), Blutungen (3,5%) und Steinbildung bei liegender Nierenfistel (0,3%). Bei 175 nachuntersuchten Patienten mit temporärer Fistel fanden sich in 38,8% der Fälle therapieresistente Harnweginfektionen.

Heinrich (1967) nennt Nierenversagen oder Pyelonephritis in 22% von 59 Fällen als häufigste Todesursache, allerdings wurde in den von dem Autor ausgewerteten Sektionsprotokollen in 88% Angaben über urämische Symptome und in 66% über erhebliche Pyelonephritis in den gefistelten Nieren gefunden.

Bei 25 unserer 49 Patienten traten Komplikationen ein: Makrohämaturie und Steinbildung bei je vier Patienten. Bei zwei Patienten mußte ein para-

nephritischer Abszess gespalten werden, einmal zwang eine Soorinfektion der Harnwege zur Entfernung der Fistel. Katheterverlust, Katheterverstopfung und Urinsekretion neben dem Katheter wurden bei vier der 25 Patienten durch Katheterwechsel behandelt. 17 der 25 Patienten machten pyelonephritische Schübe durch. In sechs Fällen trat postoperativ eine Anurie ein und bei fünf der 25 Patienten entwickelte sich präfinal eine Azotämie bei zuvor ausreichender Nierenfunktion. Von 20 obduzierten Patienten zeigten zehn schwere pyelonephritische Destruktion der gefistelten Niere.

Heinrich (1967) stellt fest, daß die Dauer der Überlebenszeit nach der Fisteloperation mit dem Anstieg der Serumharnstoffwerte und mit dem Eintritt einer Pyelonephritis präoperativ sinkt. Er hält die palliative Nierenfistelung bei langsam wachsenden Malignomen, die zu Abflußstörungen und Urämie geführt haben auch dann noch für sinnvoll, solange nicht inkurablen Fernmetastasen nachgewiesen werden, oder der Tumor nicht zu unerträglichen Schmerzen führt. Parente (1964) hält eine Harnableitung nach pyelographischem Nachweis einer Ureterobstruktion und einer Serumharnstoffkonzentration über 50mg% für wertlos. Von 14 Tumorpatienten unseres Krankengutes, die innerhalb der ersten drei Monate nach der Operation verstarben, hatten 11 präoperativ erhöhte Serumharnstoffwerte. (Sechs dieser Patienten mit exzessiv erhöhten Werten verstarben bereits in den ersten fünf Tagen nach der Operation).

Carl & Eisenberger (1973) betrachten die Nierenfistel als zuverlässiges und parenchymschonendes Verfahren der Harnableitung bei allen akuten Harnabflußstörungen.

Ulm & Klein (1960) weisen auf die Bedeutung der Nierenparenchymschädigung einmal durch die tumorbedingte Ureterobstruktion, zum anderen durch die Fisteloperation und den Nierenkatheter hin. Sie berichten über eine Serie von zehn Patienten mit karzinombedingter Ureterobstruktion und

Nephrostomie. Die neun Todesfälle bei diesen Patienten mit fortgeschrittenem Karzinom des Rekto-Sigmoids sehen die Autoren mit als Folge der Fistelprozedur an.

Das Risiko der Nephrostomie für den Patienten wird auch aus einigen Daten deutlich, die am eigenen Krankengut erhoben wurden: Von 14 Patienten, die wegen tumorbedingter Harnabflußstörungen gefistelt wurden, verstarben acht an ihrer Grunderkrankung, drei erlagen einer vorbestehenden Niereninsuffizienz. Von den drei verbleibenden Patienten erlagen zwei nach 3 bzw. 66 Tagen einer Urosepsis und ein Patient nach 8 Tagen einer sich entwickelnden Niereninsuffizienz. Sieben Patientinnen mit malignem Tumorleiden und radiogener Schädigung der ableitenden Harnwege bzw. in zwei Fällen iatrogener Ureterläsionen wurden gefistelt. Zwei dieser Patientinnen verstarben nach 16 Tagen bzw. 3 Monaten am Herz-Kreislaufversagen, eine nach 2 Tagen am progredienten Nierenversagen bei Pyonephrose beidseits. Eine Frau erlag nach 5 Tagen einer Urosepsis, eine nach 7 Monaten einer Urämie. In den beiden verbleibenden Fällen wurde die Nierenfistel vier Jahre bzw. sechs Jahre vier Monate belassen. Bei beiden Frauen bestand eine Pyelonephritis. Diese machte in einem Fall eine einseitige Nephrektomie notwendig, im anderen Fall mußte die Frau wiederholt wegen Elektrolytentgleisungen und Exsikose behandelt werden. Die Frauen verstarben beide an Herz-Kreislaufversagen.

Drei Patienten mit Uro-Tbc erlagen einer Urämie, die sich bei zwei von ihnen 11 Tage bzw. 8½ Jahre nach der Fisteloperation entwickelte.

Insgesamt wurden 10 Patienten mit angeborenen Mißbildungen gefistelt. Bei zwei dieser Patienten entwickelte sich 20 und 28 Monate nach der Nephrostomie eine Urämie. Drei der Patienten erlagen 2 und 16 Tage bzw. 30 Monate nach dem Eingriff einer Urosepsis.

Insgesamt verstarben 14 Patienten von 20 mit einer Einzelniere, 12 von 17 Patienten, die beidseitig gefistelt worden waren und 7 von 12 Patienten, die einseitig ge-

fistelt worden waren.

Holden et al. (1979) führen 3% der Todesfälle in ihrer Serie von 218 Fällen allein auf Komplikationen der Nephrostomie zurück, sehen aber in 34% der Todesfälle Fistelkomplikationen als mitverursachend an. Der Wert der Nephrostomie wird von ihnen besonders in solchen Fällen in Frage gestellt, in denen ein maligner Tumor sich örtlich oder regional ausbreitet, oder bereits Fernmetastasen nachweisbar sind.

In einem Vergleich der Ergebnisse der Behandlung der Pyonephrose, entweder durch primäre Nephrektomie, Nephrostomie und sekundäre Nephrektomie, oder perkutane, translumbale Punktion und Nephrostomie, kommen Jimenez et al. (1978) zu dem Ergebnis, daß die Gruppe der Patienten mit Nephrostomie die größeren Schwierigkeiten bei der folgenen Nephrektomie bereitete und darüberhinaus auch die meisten postoperativen Komplikationen aufwies. Die Autoren empfehlen anstelle der Nephrostomie die perkutane Punktion, solange die Nephrektomie ein zu großes Risiko für den Patienten darstellt.

In letzter Zeit wird eine Entwicklung deutlich, die darauf abzielt, die Nephrostomie bei temporären oder palliativen Harnableitungen zu vermeiden. Gute Ergebnisse sind auf der einen Seite mit dem Gibbons-Dauerkatheter, (Gibbons stent), der unter Endoskopie-Kontrolle eingelegt wird, berichtet worden. (Gibbons et al. 1974, 1976, Hepperlein et al. 1979, Singh et al. 1979). Auf der anderen Seite mehren sich positive Berichte über die perkutane Punktion der Niere (Saxton 1972, Ulmsten & Molin 1973). Diese Methode, ultraschallgesteuert (Ulmsten et al. 1976, Hutschenreiter et al. 1979) oder unter Röntgenkontrolle (Brühl 1978, Perinetti et al. 1978) angewandt, ermöglicht eine schnelle, sichere und für den Patienten sehr schonende Entlastung gestauter Nieren.

9.0 Literaturübersicht und Diskussion

9.0 Literaturübersicht und Diskussion
9.1 Indikation zur Harnableitung bei Karzinompatienten

9.1 Indikation zur Harnableitung bei Karzinompatienten

Fortgeschrittene maligne Tumoren im kleinen Becken verursachen häufig Ureterobstruktionen, die letztlich zu Harnstau, Nierenschädigung und Urämie führen. Die Häufigkeit dieser Obstruktionen wird mit mehr als 50% angegeben (UICC, Clinical Oncology (1973) S. 54). Beim Rektum- oder Sigmakarzinom geben Ulm & Klein(1960) eine Häufigkeit von 7% an. Dean & Lytton (1978) fanden vor einer Bestrahlungstherapie bei 16% der Fälle mit gynäkologischen Tumoren, 24% der Fälle mit Urogenitaltumoren und 32% der Fälle mit Darmtumoren veränderte Ausscheidungsurogramme (AUG). Richter (1975) fand pathologische AUG in bis zu 22% der Fälle mit unbehandeltem Collum-Karzinom, in 7% der Fälle mit Corpus-Karzinom und bei einem Viertel der Fälle mit Ovarialtumoren. Ebenso wie durch die Tumoren selbst, können Ureterschäden und Abflußbehinderungen auch durch die Strahlentherapie oder durch operative Eingriffe verursacht werden (Dean & Lytton 1978, Lange et al. 1975, Richter 1975).

Erfolgt kein Versuch die Abflußbehinderung zu beseitigen und die Nieren zu entlasten, ist der Patient vom Tod in der Urämie bedroht. Kurohara (1969) stellte die Todesursachen bei Patienten mit Harnblasen-Karzinom aus der Literatur zusammen. Renale Ursachen stehen dabei an zweiter Stelle in der Rangfolge der Todesursachen hinter den durch die Grunderkrankung verursachten Todesfällen. Parente (1964) zeigte in einer Gegenüberstellung der Todesursachen bei 44 Patientinnen mit Cervix-Karzinom, daß 59% der 22 Patienten, bei denen keine Harnableitung vorgenommen wurde, gegenüber 14% der 22 Patienten mit Harnableitung in der Urämie verstarben. An ihrer Grunderkrankung verstarben hingegen 23% der Patienten ohne Ableitung gegenüber 54% mit Harnableitung.

Die palliative Harnableitung kann dazu beitragen, das subjektive Befinden des Patienten zu verbessern, indem er von Schmerzen befreit wird oder

durch eine Harnfistel nicht weiter beeinträchtigt ist. Die Auswahl der Patienten, bei denen eine solche palliative Maßnahme noch sinnvoll sein kann, ist schwierig und läßt sich wohl nicht schematisieren. Besteht schon keine Einigkeit über die als sinnvoll anzusehende, voraussichtlich zu erwartende Überlebenszeit (Grabstald & McPhee 1973, Heinrich 1975), gehen auch die Ansichten über einzelne anzuwendende Methoden der supravesikalen Harnableitung auseinander. Sowohl die Ureterosigmoideostomie und der Ileum- bzw. der Colon conduit,als auch die Nephrostomie und die kutane Ureterostomie mit und ohne Intubation werden angewendet.

Neben den Karzinompatienten sind es Kinder mit angeborenen Mißbildungen, bei denen die Frage der Harnableitung diskutiert wird (Lattimer, Bischoff, Grégoir 1968). Anders als bei Karzinompatienten in fortgeschrittenen Erkrankungsstadien muß die angewendete Methode eine stabile Nierenfunktion für lange Zeit gewährleisten. Daneben darf aber von vornherein die Möglichkeit späterer rekonstruktiver Maßnahmen nicht außer acht gelassen und soll durch die Auswahl des Operationsverfahrens nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Gerade die Langzeitergebnisse bei diesen Patienten aber lassen in letzter Zeit den Optimismus, mit dem etwa der Ileum conduit oder die Ureterosigmoideostomie in solchen Fällen angewendet worden war, schwinden.

9.2 Ureterosigmoideostomie

Besonders nach Cystektomie bei Harnblasen-Karzinomen oder bei Blasenexstrophie wird zur Ableitung des Harnes häufig die Ureterosigmoideostomie (US) in einer ihrer verschiedenen Modifikationen vorgenommen.

Der Erfolg dieses Vorgehens ist wesentlich von der Operationstechnik einerseits und andererseits von der Auswahl der Patienten abhängig. Kontraindikationen sind ein inkontinenter Sphinker ani oder Erkrankungen des Darms, Niereninsuffizienz, Pyelonephritis und dilatierte Ureteren. Eine

vorausgegangene Strahlentherapie stellt nicht notwendigerweise eine Kontraindikation dar. Anders als Williams et al. (1969), die eine höhere Komplikationsrate bei vorbestrahlten Patienten verzeichneten, fanden O'Dea et al. (1977) bei 34 Karzinomträgern, die vor der US bestrahlt worden waren, keine höhere Komplikationsrate als in vergleichbaren Serien von nichtbestrahlten Patienten.

Clarke & Leadbetter (1955) stellten 2897 Fälle aus der Literatur zusammen, die nach unterschiedlichen Techniken operiert worden waren. Die Frühsterblichkeit (hospital mortality) lag dabei zwischen 14 und 26%. Für Karzinompatienten war sie hierbei höher als für Patienten mit benigner Grunderkrankung. Rizello (1979) errechnete aus 1944 Fällen mit maligner Grunderkrankung aus der Literatur seit 1964 eine postoperative Sterblichkeit von im Mittel 15,8%. Die Sterblichkeit bei benigner Grunderkrankung (362 Fälle aus der Literatur seit 1966) gibt er mit 4,4% an. Rost et al. (1978) verzeichneten eine Letalität von 41,9% nach totaler Cystektomie und US nach der Methode von Goodwin, Leadbetter bzw. Stills. Innerhalb der ersten sechs Wochen verstarben 16,3% der Patienten an Operationsfolgen, und nur 44,2% der Patienten überstanden den schweren Eingriff komplikationslos. Eine ebenso hohe Operationssterblichkeit von 16,4% gibt Battke (1962) an, wobei 70% der Verstorbenen Harnblasen-Karzinomträger waren. In der von Zincke & Segura (1975) veröffentlichten Serie betrug die Operationssterblichkeit 9,8%. Bei Zweidrittel der 173 Patienten traten Komplikationen ein.

Bei gutartiger Grunderkrankung haben Stolze & Stadie (1977) gute Resultate erzielt, und es ist von Überlebenszeiten von 40 und mehr Jahren von Patienten mit angeborenen Mißbildungen berichtet worden. (Corbett & Lloyd-Davies 1976, Segura & Kelalis 1975) Hierbei ist aber nicht zu übersehen, daß die Methode ernste Gefahren für den Patienten mit sich bringt. Häufigste Komplikation ist die Stenose der Harnleiter-Darmanastomose mit Stauung der oberen Harnwege (Schwarzhaupt

et al. 1973). Boeminghaus (1973) berichtet über 10 von 167 Patienten, bei denen eine operative Revision der Anastomose notwendig war. Bei Spence et al. (1975) mußten 13 von 37 Patienten aufgrund eingetretener Komplikationen erneut operativ behandelt werden. Williams et al. (1969) verloren 16% ihrer Patienten durch Schädigung der Nieren und Infektion nach US. Bei 67% ihrer Patienten fanden sich Anzeichen von Pyelonephritis, 35% hatten eine Hydronephrose und 32% eine hyperchlorämische Azidose. Megalli & Lattimer (1973) fanden bei 30 Patienten, die 5 - 25 Jahre mit der US lebten, in allen Fällen eine Azidose und Veränderungen der Blutelektrolyte. 26 der Patienten wiesen Schädigungen der oberen Harnwege und rezidivierende Pyelonephritis auf. 13 Patienten zeigten Steinbildung im Harntrakt und bei 15 mußte eine sekundäre Nephrektomie ausgeführt werden. Rizello (1979) gibt eine Komplikationshäufigkeit von im Mittel 58,9% bei 1146 Fällen aus der Literatur an (renale Komplikationen 20,5%, Störungen des Elektrolythaushaltes 20,8%, Komplikationen der Ureter-Darm-Anastomose 14,4%, andere 3,2%) Darüber hinaus wird immer wieder über die Entstehung gutartiger (Dunn et al. 1979), aber auch bösartiger Tumoren (Besancenez et al. 1976, Leadbetter et al. 1979) im Dickdarm nach US berichtet.

Um Komplikationen möglichst frühzeitig begegnen zu können, wird die Notwendigkeit einer regelmäßigen Überwachung der Patienten hervorgehoben. Jonas et al. (1976) treten dafür ein, beim Auftreten von Stauungserscheinungen die US sofort in einen Colon conduit umzuwandeln.

In Zusammenhang mit der Ureterosigmoideostomie wird häufig hervorgehoben, daß es sich hierbei um eine Methode handelt, die den Patienten kontinent erhält und ihm ein vollwertiges Sozialleben ermöglicht (Segura & Kelalis 1975). McConnell & Stewart (1975) machen aber auf "... a restricted life with an unpleasant ritual of bowel frequency and incontinence..." aufmerksam. Manche Autoren lehnen die US aufgrund der

Komplikationen und den daraus resultierenden psychologischen und sozialen Probleme bei Kindern (Megalli & Lattimer 1973), aber auch bei Karzinomträgern (Pearse et al. 1973) ab.

9.3 Conduit-Ableitungen

9.3.1 Ileum conduit

Der Ileum conduit nach Bricker ist augenblicklich weltweit wohl die gebräuchlichste Methode supravesikaler Harnableitung, gemessen an der Flut der zu dieser Methode veröffentlichten Erfahrungsberichte.

Wird die Harnableitung zusammen mit einer Cystektomie wegen eines Harnblasen-Karzinoms ausgeführt, rechnet Zingg (1970) mit einer Operationssterblichkeit von etwa 10%. Burkert et al. (1976) berichten über eine Letalität bei gleichzeitiger Cystektomie von 13,1%, bei 25 Palliativeingriffen ohne Cystektomie hingegen von 28%. Sahen Burnham & Farrer (1960) nach Ileum conduit zusammen mit einer totalen Cystektomie noch eine Operationsletaltität von 21,8%, und stellten sie noch ein erhöhtes Risiko für die Kombination beider Eingriffe fest, halten Johnson & Lamy (1977) eine erhöhte Morbidität und Letalität nach Cystektomie und Ileum conduit für vermeidbar. Die Autoren haben die Operationsletalität innerhalb von 7 Jahren von 14% auf 3,3% gesenkt und gleichzeitig weniger Frühkomplikationen bei ihren Patienten gesehen. Sie führen diesen Erfolg auf eine verbesserte Patientenauswahl, größere Aufmerksamkeit für die Details des operativen Vorgehens und eine enge postoperative Überwachung zurück. In Fällen mit fortgeschrittenem Harnblasen-Karzinom allerdings erscheint der große Eingriff kaum als sinnvoll (Baur 1972, Daughtry et al. 1977).

Bei Kindern ist die Operationsmortalität bedeutend niedriger. Stevens & Eckstein (1977) verloren einen Patienten von 113 und Shapiro et al. (1975) vier von 90 Kindern.

Nur wenige Patienten erleiden nach der Operation keine Komplikation. Als Frühkomplikation bei Malignomträger sind zu nennen:

	Harbach et al. (1971) 141 Fälle	Ellis et al. (1971) 151 Fälle
Wundinfektion	13,5%	26,0%
Wunddehiszenz	6,3%	14,0%
Darmobstruktion	4,7%	7,0%
paralytischer Ileus	3,1%	17,0%
Pyelonephritis	4,7%	10,0%
Nekrose d. Ileo-Stomas	2,6%	7,0%
Stenose d. Ureter-Ileostomas	1,5%	3,0%
Leck d. Ureter-Ileoanastomose	7,3%	13,0%

Bei 1072 Patienten mit benigner Grunderkrankung errechneten Hohenfellner & Wulf (1970) durchschnittliche Werte für Darmkomplikationen in 8,5%, Stomakomplikationen in 17,8% und renale Komplikationen in 38% der Fälle. Rizello (1979) gab bei 2740 Fällen aus der Literatur eine Komplikationshäufigkeit von 70,5% an. Die Angaben über Frühkomplikationen bei Kindern nach Ileum conduit variieren von 7% (von 45 Fällen) (Middelton & Hendren 1976) bis 35,5% (von 90 Fällen) (Shapiro et al. 1975).

Vergleichende Untersuchungen der nach verschiedenen Methoden gebildeten Anastomose zwischen Ureter und Dünndarmschlinge zeigten keine Verbesserung der Operationsergebnisse für eine der Modifikationen (Esho et al. 1974, Månsson et al. 1979).

Langzeituntersuchungen erbrachten eine Häufung von Spätkomplikationen. Bei durchschnittlichen Beobachtungszeiten von 3½ bis 4 Jahren kam es in 51% bis zu 70% (!) der Fälle (Delgado & Muecke 1973, Middelton & Hendren 1976, Richie 1974), in einem Beobachtungszeitraum von durchschnittlich 7 bis 11 Jahren in 60 bis 87,8% (!) der Fälle zu Komplikationen (Middelton & Hendren 1976, Schwarz & Jeffs 1975, Shapiro et al. 1975, Dunn et al. 1979).

Die häufigste Spätkomplikation ist die Stomastenose, die in bis zu 42% der Fälle gefunden wurde. (Richie 1974, Shapiro et al. 1975, Middelton

& Hendren 1976). Die Bemühungen um eine Verbesserung der Stomaform und der Operationstechnik, um der Stenose des Stomas zu begegnen, haben bereits zu Erfolgen geführt. Mahoney & Harrison (1980) berichten über 59 Patienten, bei denen während eines Beobachtungszeitraumes von bis zu 12 Jahren in keinem Fall eine Stomastenose eintrat.

Bei längerem Bestehen des Ileum conduit ist häufig eine fortschreitende Dilatation der ableitenden Harnwege und Beeinträchtigung der Nierenfunktion zu beobachten, die durch die Stenosierung der Ureter-Darm-Anastomose (Byström 1978), oder der Darmschlinge allein (Mitchell et al. 1977) verursacht werden kann. Pitts & Muecke (1979) fanden bei 11% von 486 Niereneinheiten postoperativ eine Schädigung, die zu 45% durch Obstruktion (Ureter-Ileum-Anastomose in 22 von 25 Fällen), zu 31% durch Steinbildung entstanden war. Bei 24% der 55 geschädigten Niereneinheiten war keine Obstruktion bei fortschreitender Schädigung nachweisbar.

Smith (1972) fand in 10% von 70 Patienten eine Verschlechterung präoperativ normaler AUG, bei 15% der 42 Patienten mit präoperativ geschädigten Nieren zeigte sich eine Verbesserung, die übrigen 85% blieben unverändert oder verschlechterten sich. Andere Autoren beschreiben die Verschlechterung präoperativ normaler AUG in 30% (Delgado & Muecke 1973) bzw. 56% (Schwarz & Jeffs 1975) der Fälle.

Middelton & Hendren (1976) veröffentlichten die Ergebnisse von zwei Serien. In 60% der frühen und 51% der späten Gruppe traten Komplikationen ein. Stomastenose war die häufigste mit 56% bzw. 29%, Pyelonephritis die nächsthäufigste Komplikation mit 22% bzw. 18% ($\bar{x}$ = 20%). Präoperativ normale Niereneinheiten verschlechterten sich in 77% der frühen Gruppe und 62% der späten (zusammen 41%). Aufgrund der schlechten Ergebnisse lehnen die Autoren den Ileum conduit bei Kindern ab. Sie ziehen den Colon conduit mit Refluxschutz vor. Die hohe Inzidenz der Spätkomplikationen veranlaßten Dunn et al. (1979) bei Kindern mit Harnabfluß-

störungen mehr auf konservative Behandlungsmöglichkeiten zurückzugreifen. Insbesondere bei präoperativ nicht gestauten ableitende Harnwegen und normalem urographischem Befund, sind die Ergebnisse der konservativen Behandlung bei Kindern mit Meningomyelocele besser als die Ergebnisse der supravesikalen Harnableitung (Bödecker & Nagel 1979). Bei bereits bestehender Hydronephrose ist den betroffenen Kindern mit dem Ileum conduit nur in begrenztem Umfang zu helfen, da sich ihre Nierenfunktion nur schlecht normalisiert (Harbach et al. 1971).

In Anbetracht der dargestellten Komplikationen und der heutigen Operationsmöglichkeiten ist jedes Kind mit Ileum conduit, mit Ausnahme solcher mit neurogener Blase, als Anwärter für die Rekonstruktion normaler Abflußverhältnisse ("un-diversion") anzusehen (Dretler et al. 1973, Hendren 1978, Monfort 1975, Shapiro et al. 1975).

9.3.2 Colon conduit

Zum Colon conduit sind erst wenige Erfahrungsberichte veröffentlicht, die eine Beurteilung des Langzeitverlaufes gestatten. Diese Methode gehört bisher mit zu den seltener benutzten, die oberen Harnwege zu drainieren. Der Colon conduit ist angezeigt bei Kindern mit neurogenen Blasenentleerungsstörungen bei Meningomyelocele, aber auch bei Erwachsenen mit malignen Tumoren. Altwein & Hohenfellner (1975) zeigten anhand einiger Beispiele die Möglichkeiten und Vorteile der Methode bei solchen Patienten, bei denen zuvor ein Ileum conduit, eine Ureterosigmoideostomie oder eine Sigmarektumblase nach Mauclaire bestanden hatte, oder die an einer irreperablen Rektum-Blasen-Scheidenfistel litten. Aufgrund der hohen Komplikationsrate nach Ileum conduit, insbesondere bei Langzeitverläufen, lehnen einige Autoren heute die Anwendung der Bricker-Blase bei Kindern ab und bevorzugen den Colon conduit (Middelton & Hendren 1976, Dunn et al. 1979).

Schmidt et al. (1975) benutzten das Colon transversum bei acht Patienten nach der Strahlentherapie eines malignen Tumors, um ein Conduit zu bilden. Sie heben hervor, daß sich das Colon transversum nach Bestrahlung des kleinen Beckens besser zur Harnableitung eignet, da es außerhalb des Bestrahlungsfeldes gelegen ist. Hierdurch sollen postoperative Komplikationen, die durch einen strahlengeschädigten Darm entstehen könnten, vermieden werden (Byström 1978).

Die Operationssterblichkeit nach Colon conduit ist niedrig. Altwein & Hohenfellner (1975) geben 8% bei 161 Fällen aus der Literatur und 2,4% bei 42 eigenen Fällen an. Morales & Golimbu (1975) berichten von 15% bei 46 Patienten.

Alle Autoren betonen die geringen Komplikationsraten nach Colon conduit. Bei Moog (1967), der zunächst ohne Refluxschutz gearbeitet hatte, waren noch in 17% renale Komplikationen eingetreten. Morales & Golimbu (1975) berichten von akuter Pyelonephritis bei 17% der Patienten ohne Refluxschutz Altwein et al. (1977) fanden 73% der Ureteren nach submuköser Tunnelung frei von Reflux. Stomastenosen sind ebenfalls seltener als beim Ileum conduit. Bödecker (1979) fand Stomakomplikationen in seinem Patientengut mit Ileum conduit in bis zu 59% der Fälle (1112 Fälle). Bei den Patienten mit Colon conduit in 13% der Fälle (162 Fälle). Darüber hinaus werden seltener Störungen der Elektrolytzusammensetzung im Blut gefunden (Althausen et al. 1978, Altwein et al. 1977, Hagen-Cook & Althausen 1979).

Die bisher veröffentlichten Untersuchungen zum Colon conduit basierten auf Beobachtungen relativ kurzer postoperativer Verläufe. Einer kürzlich erschienenen Studie (Elder et al. 1979) liegen Ergebnisse zugrunde, die an 41 Kindern erhoben wurden, die durchschnittlich 13,2 Jahre (9 - 20 Jahre) beobachtet worden waren. Hierbei wurde eine erheblich höhere Komplikationsrate gefunden, als in den bisherigen Arbeiten angegeben worden ist.

15 der 41 Patienten verstarben (12,2% Frühsterblichkeit (5 Fälle), 24,4% Spättodesfälle (10 Fälle)). Von den Spättodesfällen verstarben fünf an Nierenversagen.

Bei den 26 überlebenden Patienten traten in 61,5% (!) der Fälle Stomastenosen ein. 11 von 50 Niereneinheiten (22%) zeigten Stenosen der Ureter-Darm-Anastomose. 29 von 50 Niereneinheiten (58%) zeigten Reflux. Von 31 präoperativ urographisch normalen Niereneinheiten zeigten 15 (48,4%) eine Verschlechterung im Beobachtungszeitraum. Von 15 bereits präoperativ geschädigten Niereneinheiten besserten sich nur zwei. Die Autoren betonen, daß der Colon conduit, verglichen mit den Ergebnissen nach Ileum conduit keinen Vorteil hinsichtlich der Komplikationsrate bietet. Allerdings erwarten sie von einer verbesserten Operationstechnik, insbesondere einem verbesserten Refluxschutz, für den auch Althausen et al. (1978) eintreten, eine günstigere Beeinflussung der Langzeitergebnisse.

Angesichts der relativ geringen Fallzahlen und der wenigen Langzeitbeobachtungen bleibt die weitere Entwicklung abzuwarten, ehe eine endgültige Beurteilung der Wertigkeit des Colon conduit bei Kindern möglich ist.

9.4 Die endständige Ureterocutaneostomie

Besonders für die Patienten, die einer kurativen Therapie ihrer malignen Grundkrankheit nicht mehr zugeführt werden können und bei denen die Harnableitung palliativ erfolgt, erscheint uns die Indikation für eine der oben genannten Methoden nicht gegeben. In diesen Fällen betrachten wir die intubierte, endständige Ureterocutaneostomie (UCST) als sinnvolle Alternative zu den großen operativen Methoden. Es geht doch bei diesen Patienten darum, sie vor den Folgen einer mechanischen Harnabflußbehinderung durch progredientes Tumorwachstum zu bewahren, die unter Umständen zu Nierenversagen und zum Tod in der Urämie führen können, ohne sie durch Behandlung und operative

Eingriffe zusätzlich zu belasten.

Tumorbedingte Obstruktionen zeigen ein fortgeschrittenes Stadium der Erkrankung an. Häufig sind die Ureteren und Nieren gestaut und sogar entzündet, so daß die Voraussetzung für eine Ureterosigmoideostomie oder einen Ileum conduit von vornherein als ungünstig zu betrachten ist. Besonders bei gestauten, hypertrophierten Ureteren sind mit der UCST durchaus befriedigende Resultate zu erzielen und die häufig zitierte Gefahr der Uretherstenose ist gering. Zusätzlich lassen sich die Abflußverhältnisse durchaus durch eingelegte Ballonkatheter sicherstellen.

Die dem Kranken verbleibende Überlebenszeit ist schwer abzuschätzen und sollte nicht alleine der Entscheidung zur Harnableitung zugrundeliegen. Vielmehr sollen die Umstände, unter denen sein Leben ohne Harnableitung verliefe und die, unter denen es nach der Harnableitung verläuft, nicht außer acht gelassen werden. So ist es nicht weniger wichtig, ob

- der Kranke die Zeit nach der Operation wirklich erleben und nicht nur überleben kann,
- die Operation und ihre Folgen einen Krankenhausaufenthalt für den Rest der ihm verbleibenden Lebenszeit erforderlich machen,
- die durchgeführte Operation seine Lebenserwartung nicht verkürzt,
- seine Leiden durch die Harnableitung aufgehoben oder zumindest erträglicher gestaltet werden können.

Von unseren 98 Tumorpatienten, die wegen Harnabflußstörungen gefistelt wurden, lebten nur wenige länger als ein Jahr, wobei sich mehr als 40% der Todesfälle innerhalb der ersten drei Monate nach der Operation ereigneten. In der Gruppe der Patienten mit tumorbedingten Abflußstörungen lebten nur zwei Patienten länger als ein Jahr. War der Tumor zuvor behandelt worden, konnten die Patienten mit der Fistel länger leben. Sechs Todesfälle in dieser Gruppe ereigneten sich in einem Zeitraum von einem bis zu neun Jahren postoperativ. Gegenwärtig leben vier dieser

Patienten, die die Fistel länger als ein Jahr tragen, ein Mann sogar seit neun Jahren. Es wäre verkehrt, die hohe Sterblichkeit der UCST anzulasten, vielmehr spiegelt sich darin die schlechte Prognose fortgeschrittener Malignome im Uro-Genitalbereich wider. Délivéliotis & Kantzavélos (1971) berichten über vergleichbare Erfahrungen bei palliativen Harnableitungen mittels intubierter Ureterocutaneostomie. Die Autoren beurteilen die Frühergebnisse bei 68 Patienten mit inoperablen Harnblasen-Karzinom und bei 21 Patienten nach Cystektomie wie folgt:"Les résultats opératoires immédiats, notamment dans des cas avec stase des voies urinaires supérieures et urémie, peuvent être considérés comme absolument satisfaisants". Die Langzeitergebnisse wurden hingegen zurückhaltend beurteilt, einmal weil die Mehrzahl der Patienten kurze Zeit nach dem Eingriff an der Grundkrankheit verstorben war, aber auch wegen der chronischen Pyelonephritis bei allen überlebenden Patienten. Bei einem Patienten bildeten sich nach fünf Jahren doppelseitige Korallensteine aus und mehr als 60% der Patienten klagten über Beschwerden mit dem Katheter, mit undichtem Stomaabschluß, Dermatitis u.a. Auch Ducassou et al. (1973) bemerken, daß die UCST verglichen mit den Methoden der inneren Harnableitung von den Betroffenen nur schwer angenommen wird. In ihrem Krankengut betrug die Frühsterblichkeit in der Gruppe der Patienten, denen nach einer Cystektomie wegen Harnblasen-Karzinom eine Ureterocutaneostomie angelegt worden war 16% von 80, gegenüber 19% von 78 nach Coffey und 28% von 11 nach Bricker operierten Patienten. Die meisten Todesfälle nach UCST ereigneten sich innerhalb des auf die Operation folgenden Jahres, wobei sich in dieser Patientengruppe, wie die Autoren bemerken, vornehmlich diejenigen Fälle fanden, bei denen der maligne Tumor am weitesten fortgeschritten war. Das maligne Grundleiden war auch häufigste Todesursache dieser Patienten, 3% von 55 Patienten verstarben an Niereninsuffizienz.

In der Gruppe der Patienten

mit Ureterdarmeinpflanzung traten nach drei bis fünf Jahren gehäuft Todesfälle auf, die auf Niereninsuffizienz zurückzuführen waren. Von 57 Todesfällen waren 15% auf aufsteigende Pyelonephritis zurückzuführen.

Sharer et al. (1978) raten wegen der hohen Komplikationsrate zu vorsichtiger Anwendung der intubierten UCST.

Milroy et al. (1978) fanden bei 21 von 75 Patienten mit UCST eine Stomastenose. Bei 28 Patienten, die sechs Monate und länger mit der Harnleiter-Hautfistel lebten, beurteilten die Autoren die Operationsergebnisse mit sehr gut, bei 17, bei denen Komplikationen eintraten oder eine Stomarevision anfiel, mit befriedigend und nur bei 10 der 55 Patienten, von denen 32 die Fistel 3 bis 18 Jahre trugen, war im Hinblick auf eine Verschlechterung der Nierenfunktion das Ergebnis unbefriedigend. Die Häufigkeit später Verschlechterung des urographischen Befundes in 10% der Fälle und der Steinbildung in 3% war gering im Vergleich zu Ergebnissen, die mit dem Ileum conduit berichtet werden.

Fazit aus der Reihe von veröffentlichten Berichten und aus den eigenen Ergebnissen ist, daß die Ureterocutaneostomie, intubiert oder nicht intubiert, als Methode der supravesikalen Harnableitung ihren Platz in der operativen Urologie behaupten kann. Besonders in Fällen mit fortgeschrittenen Malignomen kann dieses Vorgehen die Nierenfunktion sichern und erlaubt es dem Patienten, einige Monate relativ beschwerdefrei weiterzuleben. In Fällen mit beherrschtem Karzinom ist auch mit der intubierten Harnleiter-Hautfistel eine gute Überlebenszeit zu erreichen.

9.5 Innere Harnableitung über Ureterkatheter (Gibbons stent)

Interessant erscheinen Erfahrungen, die in der konservativen Behandlung von Harnwegsobstruktionen mit Dauerkatheter gemacht worden sind. Gibbons et al. (1974) berichten von einem Fall mit sekundärer periureteraler Fibrose, bei dem

rechtsseitig eine UCST angelegt und links ein Ureterkatheter eingelegt worden waren. Nach 26 Monaten zeigten sich beide Seiten röntgenologisch in gleich gutem Zustand.

Bei 17 Patienten, die an tumorbedingten Abflußstörungen litten, wurde ein Ureterkatheter (Gibbons stent) eingelegt, der durch seitliche "Flügel" gegen Herausrutschen gesichert war. 15 dieser Patienten (88%), von denen neun zuvor urämisch gewesen waren, verließen das Krankenhaus und lebten länger als zwei Monate (Gibbons et al. 1976). Kearney et al. (1979) veröffentlichten eine Serie von 13 Patienten, unter denen sich eine Patientin befand, die an einem metastasierenden Mamma-Karzinom und Nierenversagen litt und 18 Monate mit einem einseitige eingelegten Ureterkatheter lebte. Bis zu ihrem Tode zeigte sie eine normale Nierenfunktion. Autoptisch zeigte sich nur eine leichte Uretritis und keine Obstruktion oder Verkrustung des Katheters.

Singh et al. (1979) halten nach ihren Erfahrungen den Gibbons-stent-Katheter der Nephrostomie für weit überlegen. Auch Hepperlein et al. (1979) fanden bei ihren Patienten mit "pigtail ureteral stent"-Kathetern gegenüber solchen, denen eine Nephrostomie angelegt worden war, eine längere Überlebenszeit (277 zu 152 Tage), einen kürzeren Krankenhausaufenthalt (8,4% zu 63,25% der ÜZ), eine bessere Lebensqualität und weniger Komplikationen.

Smith et al. (1978) geben eine Methode an, den Gibbons-stent-Katheter antegrad über eine perkutane Nierenfistel in den Ureter einzuführen. Sie soll in all den Fällen, in denen eine transvesikale Passage der Obstruktion nicht gelungen ist, die Entlastung der Niere über einen Ureterkatheter ermöglichen.

9.6 Ureterocutaneostomie in situ und Nephrostomie

In den letzten zehn Jahren ist an unserer Klinik die Nephrostomie mehr und mehr durch die Ureterocutaneostomie in situ (UCST in situ) verdrängt worden. Indikation für

diesen Eingriff war die akute Stauung der oberen Harnwege, insbesondere dann, wenn der Patient in einem zu schlechten Allgemeinzustand war, als daß er einen größeren Eingriff toleriert hätte. Besonders bewährt hat sich dieses Vorgehen auch als passagere Fistel, ehe eine kausale Therapie eingeleitet werden kann (Boeminghaus 1972). Es sei hier noch einmal auf die Erfahrungen bei Ureterläsionen anläßlich gynäkologischer Eingriffe im kleinen Becken verwiesen. Hier sichert die UCST in situ die Nierenfunktion solange, bis ein rekonstruktiver Eingriff in Form einer Boari-Plastik oder Ureteroneocystostomie vorgenommen wird. In der Zeit zwischen Hysterektomie und Rekonstruktion des Ureters können Entzündungen und gewebliche Umbauprozesse ablaufen und zur Ruhe kommen. Darüber hinaus sind in einigen Fällen spontane Lösungen der Ureterligatur beobachtet worden. (Lenz et al. 1971, Meridies et al. 1970, Weichmann & Papic 1978). Dieses Operationsverfahren wird aber in Zukunft in dem Maße an Bedeutung verlieren, wie Fortschritte und Erfolge mit der transcutanenen Nierenpunktion erzielt werden. Zunehmend wird über gute Erfahrungen mit der perkutanen Röntgen- oder ultraschallgesteuerten Nierenpunktion bei azotämischen oder septikämischen Patienten berichtet. Dieses Vorgehen zeichnet sich dadurch aus, daß auf Narkose und einen invasiven Eingriff verzichtet werden kann. Die Treffsicherheit sowohl unter Röntgenkontrolle als auch unter Ultraschallortung ist groß. Stables et al. (1978) geben bei 516 Nephrostomien aus der Literatur in 6% Fehlversuche an. Der Autor hält aber 2% Fehler aus einer eigenen Serie von 53 Nephrostomien für repräsentativ. Größere Komplikationen traten mit einer Häufigkeit von 4%, kleinere mit einer Häufigkeit von bis zu 16% ein. Es wurde kein Todesfall berichtet.

Mit Hilfe der Sonographie erreichten Hutschenreiter et al. (1979) 94% Treffsicherheit. Sie stellen als Vorteile der Ultraschallkontrolle gegenüber der Punktion unter Bildwandlerkontrolle die fehlende Strah-

lenbelastung und die Unabhängigkeit von der Nierenfunktion heraus. Babcock et al. (1979) haben diese Methode bei Kindern bei weitgehendem Verzicht auf sedierende Maßnahmen angewendet.

Die Methode der perkutanen Nephrostomie eignet sich sowohl zur temporären als auch zur permanenten Harnableitung (Babcock et al. 1979, Harris et al. 1976, Hutschenreiter et al. 1979, Perinetti et al. 1978, Stables et al. 1978). Sie gewährleistet einen ausreichenden Harnabfluß und erlaubt es abzuwarten, bis der septikämische oder azotämische Patient sich erholt hat und einen eventullen operativen Eingriff besser verträgt. Eine antegrade Pyeloureterographie durch die Fistel hindurch ist möglich (Babcock et al. 1979, Stables et al. 1978).

Die Ergebnisse mit der perkutanen Nephrostomie lassen erwarten, daß mehr und mehr auf das operative Vorgehen (UCST in situ, Nephrostomie) zur Entlastung gestauter oberer Harnwege, besonders in Notfällen, verzichtet werden kann und das operative Vorgehen nur noch da Anwendung finden wird, wo die perkutane Fistelung die zu punktierende Niere einmal verfehlt (Stables et al. 1978).

10.0 Literaturverzeichnis

Albert,L. Hienzsch,E. Arndt,J. Kreister,A.	Bedeutung und Möglichkeiten der Harnumleitung für die Strahlentherapie fortgeschrittener Harnblasen-Karzinome	Z Aerztl Fortbild (Jena) 67,286, (1973)
Althausen,A.F. Hagen-Cook,K. Hendren,W.H.	Non-refluxing colon conduit Experience with 70 cases	J Urol 120,35, (1978)
Altwein,J.E. Hohenfellner,R.	Use of the colon as a conduit for urinary diversion	Surg Gynecol Obstet 140,33, (1975)
Altwein,J.E. Jonas,U. Hohenfellner,R.	Long-term follow-up of children with colon conduit urinary diversion and ureterosigmoidostomy	J Urol 118,832, (1977)
Babcock,J.R. Shkolnik,A. Cook,W.A.	Ultrasound-guided percutaneous nephrostomy in the pediatric patient	J Urol 121,327, (1979)
Battke,H.	Veranlaßt das Auftreten von Spätkomplikationen die Aufgabe der Operationsmethode nach Coffey-Mayo?	Chirurg 33,35, (1962)
Baur,H.H.	Praktische und operative Probleme beim Ileum conduit	Urologe A 11,134, (1972)
Behrendt,H. Mellin,P.	Der Platz der Ureterocutaneostomie als Harnableitungsverfahren im Kindesalter	Aktuel Urol 9,257, (1978)
Besancenez,A. Bagros,P. Jankowski,J.M. Lanson,Y.	Cancer recto-sigmoïdien après urétérosigmoïdostomie	J Urol Nephrol (Paris) 82,447, (1976)
Bödecker,J. Nagel,R.	Wann ist beim inkontinenten Kind mit neurogener Blasenentleerungsstörung eine Harnableitung indiziert?	Aktuel Urol 10,71, (1979)
Boeminghaus,F.	Entlastung der Niere bei tiefen Harnleiterstenosen. Ureterostomie in situ	Z Urol 65,459, (1972)
Boeminghaus,F. Dettmar,H.	Revision nach innerer Harnableitung	Verh Dtsch Ges Urol 25,21, (1973)
Boeminghaus,F. Hoops,G.	Operative Korrektur des primären Megaureters beim Kind	Urologe A 16,294, (1977)
Boeminghaus,F. Meridies,R.	Langzeitergebnisse nach Rekonstruktionen fistulöser und stenotischer Harnleiterläsionen als Komplikation gynäkologischer Therapie	Verh Dtsch Ges Urol 27,48, (1975)

Boeminghaus,F. Weichmann,H.	Indikation zur Harnleiterhautfistel	Vereinigung norddeut Urologen 20,32,(1978)
Boeminghaus,H.	Urologie, Operative Therapie, Klinik-Indikation	Banaschewski München 1960, S.58
te Breuil,W. Boeminghaus,F.	Harnleiterläsion bei laparoskopischer Tubensterilisation	Geburtshilfe Frauenheilkd 37,572, (1977)
Bricker,E.M.	Symposium on clinical surgery: Bladder substitution after pelvic evisceration	Surg Clin North Am 30,1511, (1950)
Brin,E.N. Schiff,M. Weiss,R.M.	Palliative urinary diversion for pelvic malignancy	J Urol 113,619, (1975)
Brown,R. Barnes,R. Wensell,G. Asghar,M.	Ureteroureterostomy and cutaneous ureterostomy	J Urol 106,658, (1971)
Brühl,P.	Perkutane, antegrade Nierenbeckenpunktionsfistel als Noteingriff bei Harnstauungsnieren	Geburtshilfe Frauenheilkd 38,963, (1978)
Burham,J.P. Farrer,J.	A group experience with uretero-ileal-cutaneous anastomosis for urinary diversion	J Urol 83,622, (1960)
Burkert,S. Glantschnig,W. Kiesswetter,H.	Indikation, Technik und Ergebnisse der kutanen Uretero-Ileostomie	Wien Med Wochenschr 126,1, (1976)
Byström,J.	Early and late complications of ileal conduit urinary diversion	Scand J Urol Nephrol 12,233,1 (1978)
Carl,P. Eisenberger,F.	Die transrenale Nierenfistel als Noteingriff	Verh Dtsch Ges Urol 25,87, (1973)
Chua,D.T. Iliya,F.A. O'Leary,J.A. Veenema,R.J. Frick,H.C.	Palliative urinary diversion in patients with advanced carcinoma of cervix	Cancer 20,87, (1967)
Clarke,B.G. Leadbetter,W.F.	Ureterosigmoidostomy: Collective review of results in 2897 reported cases	J Urol 73, 999, (1955)
Coffey,R.C.	Transplantations of the ureters into the large intestine in the absence of a functioning urinary bladder	Surg Gynecol Obstet 32,383, (1921)

Corbett,C.R.R Lloyd-Davies,R	Long-term survival after urinary diversion. A reappraisal of ureterosigmoidostomy	Eur Urol 2,221, (1976)
Daughtry,J.D. Susan,L.P.	Ileal conduit and cystectomy: A 10-year retrospective study of ileal conduit performed in conjunction with cystectomy and with a minimum 5-year follow-up	J Urol 118,556, (1977)
Dean,R.J. Lytton,B.	Urologic complications of pelvic irradiation	J Urol 119,64, (1978)
Delgado,G.E. Muecke, E.C.	Evaluation of 80 cases of ileal conduits in children. Indication, complication and results	J Urol 109,311, (1973)
Délivéliotis,A Kantzavélos,D.	Résultats du rétablissement du cours de l'urine d'après 454 observations de lésions de la voie excrétrice	Acta Urol Belg 39,469, (1971)
Dettmar,H.	Urologische Probleme bei Kindern mit Meningomyelocele	Z Urol 53,837, (1969)
Devlesaver,P.	Index bibliographique	Acta Urol Belg 39,277, (1971)
Dretler,S.P. Hendren,W.H.	Urinary tract reconstruction following ileal conduit diversion	J Urol 109,217, (1973)
Ducassou,J. Pothieu,A. Cezilly,P. Duvinage,J.F.	Résults de la cystectomie totale pour tumeurs urothéliales de la vessie	J Urol Nephrol (Paris) 79,103, (1973)
Dunn,M. Roberts,J.B.M. Smith,P.J.B.	Benign tumors developing at the site of ureterosigmoidostomy	Br J Urol 51,260, (1979)
Dunn,M. Roberts,J.B.M Smith,P.J.B. Slade,N.	The long-term results of ileal conduit urinary diversion in children	Br J Urol 51,458, (1979)
Elder,D.D. Moisey,C.U. Rees,R.W.M.	A long-term follow-up of the colonic conduit operation in children	Br J Urol 51,462, (1979)
Ellis,L.R. Udall,D.A. Hodges,C.V.	Further clinical experience with intestinal segments for urinary diversion	J Urol 105,354, (1971)

Engberg,A. Palmlöv,A.	Ureterostomy in situ	Scand J Urol Nephrol 1,63, (1967)
Esho,J.O. Vitko,R.J. Ireland,G.W. Cass,A.S.	Comparison of Bricker and Wallance methods of uretero-ileal anastomosis in urinary diversion	J Urol 111,600, (1974)
Feminella,J.G. Lattimer,J.K.	A retrospective analysis of 70 cases of cutaneous ureterostomy	J Urol 106,538, (1971)
Ferris,D.O. Odel,H.M.	Elektrolyte pattern of blood after bilateral ureterosigmoidostomy	JAMA 142,634, (1950)
Gibbons,R.P. Mason,J.R. Correa,R.J.	Experience with indwelling silicone rubber ureteral catheters	J Urol 111,594, (1974)
Gibbons,R.P. Correa,R.J. Cummings,K.B. Mason,J.R.	Experience with indwelling ureteral stent catheters	J Urol 115,22, (1976)
Grabstald,H. McPhee,M.	Nephrostomy and the cancer patient	South Med J 66,217, (1973)
Hagen-Cook,K. Althausen,A.F.	Early observations on 31 adults with non-refluxing colon conduit	J Urol 121,13, (1979)
Harbach,L.B. Hall,R.L. Cockett,A.T.R. Kaufman,J.J. Martin,D.C. Mims,M.M. Goddwin,W.E.	Ileal loop cutaneous urinary diversion: A critical review	J Urol 105,511, (1971)
Harris,R.D. McCullough,D.L Talner,L.B.	Percutaneous nephrostomy	J Urol 115,628, (1976)
Heinrich,W.	Die operative Ableitung der oberen Harnwege bei Abflußstörungen durch maligne Tumoren im Unterbauch	Urologe A 6,306, (1967)
Heinrich,W.	Sitzungsbericht Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin	Geburtshilfe Frauenheilkd 35,149, (1975)
Hendren,W.H.	Some alternatives to urinary diversion in children	J Urol 119,652, (1978)

Hepperlein,T.W Mardis,H.K Kammandel,H.	The pigtail ureteral stent in the cancer patient	J Urol 121,17, (1979)
Hinman,F. Weyrauch,H.M.A	A critical study of the different principles of complete surgery which have been used in uretero-intestinal implantation	Trans Am Assoc Genitourin Surg 29,15, (1936)
Hohenfellner,R Wulf,H.D.	Zur Harnableitung mittels ausgeschalteter Dickdarm-segmente	Aktuel Urol 1,18, (1970)
Holden,S. McPhee,M. Grabstald,H.	The rationale of urinary diversion in cancer patients	J Urol 121,19, (1979)
Humphreys,G.A.	Permanent cutaneous ureterostomy	Cancer 9,572, (1956)
Hutschenreiter Alken,P. Klippel,K.F.	Ultraschallgesteuerte perkutane Nephrostomie	Urologe A 18,157, (1979)
Jimenez,J.F. Pacios,L.M.A. Llamazares,G. Conejero,J. Sole-Balcells	Treatment of pyonephrosis: A comparative study	J Urol 120,287, (1978)
Johnson,D.E. Lamy,S.M.	Complications of a single stage radical cystectomy and ileal conduit diversion: Review of 214 cases	J Urol 117,171, (1977)
Jonas,U. Krebs,R.	Spätergebnisse nach Colon conduit und Uretero-sigmoideostomie im Kindes-alter	Verh Dtsch Ges Urol 28,33, (1976)
Kearney,G.P. Mahoney,E.M. Brown,H.P.	Useful technique for long-term urinary drainage by inlying ureteral stent	Urology 14,126, (1979)
Khan,A.U. Utz,D.C.	Clinical management of carcinoma of prostate associated with bilateral ureteral obstruction	J Urol 113,816, (1975)
Küss,R. Bisset,J.M Bitker,M.P.	L'urétéostomie temporaire in situ	J Urol Nephrol (Paris) 71,601, (1965)
Kurohara,S.S.	The forces of mortality in bladder cancer	JAMA 207,1136, (1969)

Lange,J. Staffeldt,K.	Intra- und postoperative urologische Komplikationen bei der abdominalen und vaginalen Radikaloperation des Kollum-Karzinoms	Verh Dtsch Ges Urol 27,19, (1975)
Lapides,J.	Butterfly cutaneous ureterostomy	J Urol 88,735, (1962)
Lattimer,J.K. Bischoff,P.F. Grégoir,W.	Internationales Symposium für Kinderurologie Die künstliche Harnableitung beim Kinde	Urol Int 23,No1-2, (1968)
Leadbetter,G.W. Zickerman,P. Pierce,E.	Ureterosigmoidostomy and carcinoma of the colon	J Urol 121,732, (1979)
Lenz,P. Meridies,R. Schmitz,W.	Operative urologische Behandlung von Ureterschäden nach geburtshilflich-gynäkologischen Eingriffen und Bestrahlung	Z Urol 63,423, (1970)
Lenz,P. Meridies,R. Schmitz,W.	Erfahrungsbericht über 298 Neuimplantationen des Ureters in die Harnblase	Aktuel Urol 2,165, (1971)
Lister,J. Cook,R.C.M. Zachary,R.B.	Operative management of neurogenic bladder dysfunction in children: Ureterostomy	Arch Dis Child 43,672, (1968)
Mahoney,E.M. Kearney,G.P. Prather,G.C.	An improved non-intubated cutaneous ureterostomy technique for the normal and dilated ureter	J Urol 117,279, (1977)
Mahoney,E.M. Harrison,J.H.	Succesful prevention of ileal conduit stomal stenosis: Experience during a 12-year period	J Urol 123,475, (1980)
Månsson,W. Colleen,S. Stigson,L.	Four methods of ureterointestinal anastomosis in urinary conduit diversion	Scand J Urol Nephrol 13,191, (1979)
McConnell,J.B. Stewart,W.K.	The long-term management and social consequences of ureterosigmod anastomosis	Br J Urol 47,607, (1975)
Megalli,M. Lattimer,J.K	Review of the management of 140 cases of exstrophy of the bladder	J Urol 109,246, (1973)
Meridies,R. Schmitz,W.	Gesichtspunkte bei der Behandlung doppelseitiger Harnleiterligaturen	Z Urol 63,401, (1970)

Middelton,A.W. Hendren,W.H.	Ileal conduits in children at the Massachusetts General Hospital from 1955 to 1970	J Urol 115,591, (1976)
Milroy,M.D. Thompson,I.M Depauer,A.P. Ross,G.	Permanent cutaneous ureterostomy: 18 years of experience	J Urol 120,682, (1978)
Mitchell,M.E. Yoder,I.C. Daly,R.C. Althausen,A.	Ileal loop stenosis: A late complication of urinary diversion	J Urol 118,957, (1977)
Monfort,G.	Harnwegsrekonstruktion Ileum- und Colon conduit beim Kind	Aktuel Urol 6,147, (1975)
Moog,R.A.	The treatment of urinary incontinence using the colonic conduit	J Urol 97,684, (1967)
Morales,P. Golimbu,M.	Colonic urinary diversion: 10 years of experience	J Urol 113,302, (1975)
O'Dea,M.J. Barrett,D.M. Segura,J.W.	Ureterosigmoidostomy after pelcic irradiation	J Urol 118,386, (1977)
Parente,J.T.	Palliative urinary diversion in incurable cancer of the cervix	Am J Obstet Gynecol 89,742,(1964)
Pearse,H.D. Pappas,J.T. Hodges,C.V.	Radical cystectomy for bladder cancer: 10 year survival	J Urol 109,623, (1973)
Perinetti,E. Catalona,W.J. Manley,C.B. Gaise,G. Fair,W.R.	Percutaneous nephrostomy: Indications, complications and clinical usefulness	J Urol 120,156, (1978)
Pitts,W.R. Muecke,E.C.	A 20-year experience with ileal conduits: The fate of the kidneys	J Urol 122,154, (1979)
Rabinowitz,R. Barkin,M. Schillinger,J. Jeffs,R.D. Cook,G.T.	Surgical treatment of the massively dilated ureter in children	J Urol 117,658, (1977)
Richie,J.P.	Intestinal loop urinary diversion in children	J Urol 111,687, (1974)

Richter,K.	Komplikationen von seiten der oberen Harnwege bei gynäkologischen Erkrankungen, Operationen und nach Strahlentherapie	Verh Dtsch Ges Urol 27,10, (1975)
Rinker,J.R. Blanchard,T.W.	Improvement of the circulation of the ureter prior to cutaneous ureterostomy: A clinical study	J Urol 96,44, (1966)
Rizello,N.	Valori e limiti attuali dell'ureterosigmoidostomia Present indications of ureterosigmoidostomy	Urologia (Treviso) 46, Suppl. 35,3, (1979)
Rost,A. Rall,H.E. Brosig,W.	Komplikationen nach totaler Zystektomie und Harnleitung durch Ureter-Darm-Implantation	Therapiewoche 28,2142, (1978)
von Rütte,B.	Die Ureterostomia in situ	Helv Chir Acta 36,142, (1969)
Sadlowski,R.W. Balman,A.B. Filmer,R.B. Smey,P. King,L.R.	Follow-up of cutaneous ureterostomy in children	J Urol 119,116, (1978)
Saxton,H.M.	Needle nephrostomy	Br Med Bull 28,210, (1972)
Schmiedt,E.	Nephrostomie: Indikation, Technik, Ergebnisse	Verh Dtsch Ges Urol 25,78, (1973)
Schmidt,J.D. Hawtrey,C.E. Buchsbaum,H.J.	Transverse colon conduit: A preferred method of urinary diversion for radiation-treated pelvic malignancies	J Urol 113,308, (1975)
Schwarz,G.R. Jeffs,R.D.	Ileal conduit diversion in children: Computer analysis of follow-up from 2 to 16 years	J Urol 114,285, (1975)
Schwarzhaupt,W. Moormann,J.G. Hohenfellner,R. Wulff,H.D. Schwenn,S.	Ergebnisse von 107 offenen, transsigmoidalen Ureterosigmoideostomien	Verh Dtsch Ges Urol 25,18, (1973)
Segura,J.W. Kelalis,P.P	Long-term results of ureterosigmoidostomy in children with bladder exstrophy	J Urol 114,138, (1975)
Shafik,A.	Stomal stenosis after cutaneous ureterostomy: Etiology and management	J Urol 105,65, (1971)

Shapiro,S.R. Lebowitz,R. Colondny,A.H.	Fate of 90 children with ileal conduit urinary diversion a decade later: Analysis of complications, pyelography, renal function and bacteriology	J Urol 114,289, (1975)
Sharer,W. Grayhack,J.T. Graham,J.	Palliative urinary diversion for malignant ureteral obstruction	J Urol 120,162, (1978)
Silber,J. Bowles,W.T. Cordonnier,J.J	Palliative treatment of carcinoma of the urinary bladder	Cancer 22,586, (1969)
Singh,B. Kim,H. Wax,S.H.	Stent versus nephrostomy: Is there a choise?	J Urol 121,268, (1979)
Smith,A.D. Lange,P.H. Miller,R.R. Rinke,D.B.	Introduction of the Gibbons ureteral stent facilitated by antecendent percutaneous nephrostomy	J Urol 120,543, (1978)
Smith,E.D.	Follow-up studies on 150 ileal conduits in children	J Pediatr Surg 7,1, (1972)
Spence,H.M. Hoffman,W.W. Pale,V.A.	Exstrophy of the bladder. I. Long-term results in a series of 37 cases treated by ureterosigmoidostomy	J Urol 114,133, (1975)
Stables,D.P. Ginsgerg,N.J. Johnson,M.L.	Percutaneous nephrostomy: A series and review of the literature	AJR 130.75, (1978)
Steg,A. Benassayag,E.	De quelque inconvénients de l' urétérostomie cutanée et des moyens de les pallier	J Urol Nephrol (Paris) 79,88, (1973)
Stevens,P.S. Eckstein,H.B.	Ileal conduit urinary diversion in children	Br J Urol 49,379, (1977)
Stolze,M. Stadie,G.	Final results of Coffey's ureterosigmoidostomy in non-carcinomatous diseases	Int Urol Nephrol 9,115, (1977)
Straffon,R.A. Kyle,K. Corvalan,J.	Technique for cutaneous ureterostomy and results in 51 patients	J Urol 103,138, (1970)
Strohmenger,P.	Transuretero-Ureterostomie mit Ureternautfistel oder Bricker-Blase	Urologe A 9,253, (1970)
Sweitzer,S.J. Kelalis,P.P.	Cutaneous transuretero-ureterostomy as a form of diversion in children with a compromised urinary tract	J Urol 120,589, (1978)

Thompson,J.M. Ross,G.	An analysis of 50 skin flap cutaneous ureterostomy	J Urol 105,649, (1971)
Toyoda,Y.	A new technique for catheterless cutaneous ureterostomy	J Urol 117,276, (1977)
Trasti,H.	Urinary diversion via a continent ileum reservoir. An experimental and clinical study	Scand J Urol Nephrol 13, Suppl.49 (1979)
Übelhör,R.	Die Darmblase	Langenbecks Arch Chir 271,202, (1952)
UICC Committee on Professional Education	Clinical Oncology	Springer Berlin-Heidelberg-New York 1973,S.54
Ulm,A.H. Klein,E.	Management of ureteral obstruction produced by recurrent cancer of the rectosigmoid colon	Surg Gynecol Obstet 110,413, (1960)
Ulmsten,U. Molin,J.	Percutaneous nephropyelostomy in postrenal obstruction	Acta Obstet Gynecol Scand 52,147, (1973)
Vose,S.N. Dixey,G.M.	Ureterostomy in situ	J Urol 69,503, (1953)
Wagner,W. Kollias,G.	Indikation zur cutanen Ureterostomie und Erfahrung mit 117 Fällen	Urologe A 14,213, (1975)
Walsh,A.	Ureterostomia in situ	in Zingg/Tscholl, Die Supravesikale Harnableitung Huber Bern 1977,S.199
Weichmann,H. Papic,R.	Spontanlösung von Harnleiterligaturen nach gynäkologischen Operationen	Urologe A 17,338, (1978)
Wemeau,L. Mazeman,E.	Le choix des dérivations après cystectomie totale	J Urol Nephrol (Paris) 79,83, (1973)
Whitmore,W.F.	Ureteral division	in Bergman, The Ureter, Harper New York 1967,S.601
Williams,D.F. Burkholder,G.V. Goodwin,W.E.	Ureterosigmoidostomy: A 15-year experience	J Urol 101,168, (1969)

Wiltschke,H. Breitenecker,G.	Die Arterien des normalen und gestauten Harnleiters beim Schwein	Urol Int 27,449, (1972)
Winter,C.C.	Cutaneous omento-ureterostomy: Clinical application	J Urol 107,233, (1972)
Winter,C.C.	Long-term results of cutaneous omento-ureterostomy	J Urol 116,311, (1976)
Zincke,H. Segura,J.W.	Ureterosigmoidostomy: Critical review of 173 cases	J Urol 113,324, (1975)
Zingg,E.	Erfahrung mit der kutanen Ureteroileostomie	Aktuel Urol 1,1, (1970)
Yeates,W.K.	Saving the ureter	Lancet 1,499, (1967)

Die Abkürzung der Zeitschriftentitel erfolgt gemäß der "list of journals indexed in index medicus, abbreviation listing".

Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. med. H. Dettmar für die Überlassung des Themas dieser Arbeit.

Herrn Prof. Dr. med. F. Boeminghaus danke ich für sein Interesse, das er der Thematik stets entgegengebracht hat, und seine hilfreiche Unterstützung bei der Fertigstellung der Arbeit.

Beiden Herren möchte ich für ihr Verständnis und ihr Entgegenkommen danken, mit dem sie meinen Wunsch zu einer grafischen Gestaltung dieser Arbeit unterstützt haben.

Lebenslauf

	Harald Wegner, geboren am 27. Juli 1953 in Essen
Vater:	Karl Wegner, Prokurist
Mutter:	Hannelore Wegner, geb. Drecker
Schulzeit:	Eingeschult im April 1960 in die Grundschule. Schulwechsel zur Alfred-Krupp-Schule, mathematisch-naturwissenschaftliches Gymnasium, im April 1964. Reifeprüfung im Mai 1972
Wehrdienst:	Zeitsoldat im Sanitätsdienst der Bundeswehr von Oktober 1972 bis September 1974
Studium:	Immatrikulation an der Universität Düsseldorf zum WS 1974/75 im Fach Humanmedizin Ärztliche Vorprüfung im August 1976 bestanden 1. und 2. Abschnitt der ärztlichen Prüfung im August 1977 bzw. im April 1980 bestanden.

Grafische Gestaltung der Arbeit:
A. Diewald (Grafik-Designer grad.)

Alle Urheberrechte vorbehalten.